

K&F CD 44 Controlador Digital de Sistema



Manual del Usuario



**Información Importante,
Por favor, Léala antes de Empezar**

KLING & FREITAG GmbH
Junkersstrasse 14
D-30179 Hannover
TEL. 0 (049) 511- 969 97-0
FAX 0 (049) 511- 67 37 94
www.kling-freitag.de



Gracias por la decisión de adquirir un producto de Kling & Freitag. Para garantizar una operativa sin problemas con el equipo y permitir que el Controlador CD 44 pueda ofrecer todo su potencial, lea estas instrucciones de operativa con cuidado antes de utilizar el equipo.

Con la compra del Controlador CD 44, ha adquirido una unidad con la calidad y las prestaciones más altas posibles.

Como propietario de este sistema, ahora dispone de una herramienta muy profesional y versátil que, cuando opera correctamente, es un placer utilizarla.

1. Símbolos del Manual del Usuario



Warning

Este símbolo indica la posibilidad de peligro para la integridad física de las personas. No seguir estas instrucciones puede resultar en importantes daños físicos, incluso heridas letales.



Caution

Este símbolo indica la posibilidad de una situación peligrosa. No seguir estas instrucciones puede causar heridas leves o daños materiales.



Important

Este símbolo indica instrucciones para un uso adecuado del producto descrito. No seguir estas instrucciones puede causar daños materiales.

2. Información acerca de este Manual del Usuario

Manual del Usuario del K&F CD 44 Controlador Digital de Sistema, Versión 8.0, 30.07.2008
© de Kling & Freitag GmbH, 2006 – 2008; todos los derechos reservados.

Todas las especificaciones de este manual están basadas en la información disponible en el momento de su publicación respecto a prestaciones e indicaciones de seguridad del producto.

Las especificaciones técnicas, mediciones, pesos y prestaciones no se garantizan.

El fabricante se reserva el derecho a realizar cambios en el producto dentro del margen legal así como cambios que mejoren la calidad del producto.

Todas las personas que usen el equipo deberán tener esta guía y la información de operativa segura disponible durante el montaje, desmontaje y uso.

Apreciamos cualquier nota con sugerencias y mejoras para este manual. Envíela a la siguiente dirección:

info@kling-freitag.de o a:

KLING & FREITAG GMBH Junkersstrasse, 14 D-30179 Hannover

Tel. +49 511 / 96 99 70 Fax +49 511 / 67 37 94

3. Contenido

Capítulo	Página
1. Símbolos del Manual del Usuario	2
2. Información acerca de este Manual del Usuario	2
3. Contenido	3
4. Instrucciones Generales de Seguridad	5
5. Normativa de Eliminación	6
5.1 Alemania	6
5.2 UE, Noruega, Islandia y Liechtenstein	6
5.3 Otros Países	6
6. Descripción del Producto	7
7. Actualización de Software y Firmware	8
8. Conectores, Funciones, Controles y Pantallas	8
8.1 Panel Frontal	8
8.2 Panel Trasero	11
9. Haciendo Ajustes y Navegando por el Menú	12
9.1 Uso de los Botones de Atajo	12
9.1.1 Filtros Paramétricos 'PEQ' + SEQ LShelv (Botón Filter A)	12
9.1.2 Highboost, Bassboost, Cluster y Straight Filter (Botón Filter B)	17
9.1.3 Ganancias de Entrada y Salida (Botón Gain)	18
9.1.4 Delays de Entrada y Salida (Botón Delay)	19
9.2 InfoWindow: Pantalla de Ajustes Básicos	19
9.3 Menú Principal	20
9.4 Submenú	20
9.5 Ajustes en Modo Edición	21
9.5.1 Modo Edición con Una Línea de Edición	21
9.5.2 Modo Edición con Varias Líneas de Edición	22
9.5.3 Modo Edición con Selección de Líneas	23
9.6 Árbol del Menú del CD 44 y Explicación de las Funciones	24
9.6.1 Funciones del Menú 'Setup'	25
9.6.2 Funciones del Menú 'In'	26
9.6.3 Funciones del Menú 'Out'	30
9.6.4 Funciones del Menú 'Util'	32
10. Routings con Ejemplos de Uso y Diagramas de Conexión	34
10.1 'Rack Unit' Diagrama de Conexiones para 1 CD 44 y 2 Amplificadores	34
10.2 K&F 'SystemRack' Diagrama de Conexiones	35
10.3 Routing '1 in 4 out' / Config. 'Ejemplo 1'	36
10.3.1 Diagrama de Bloques	36
10.3.2 Config. 'Ejemplo 1', T5 / T9 con B10 en 2 canales	36
10.4 Routing '1 in 4 out' Linked / Config. 'Ejemplo 2'	38
10.4.1 Diagrama de Bloques	38
10.4.2 Config. 'Ejemplo 2', 4 x Line 212-6 con 4 x SW 215 E	38
10.5 Routing '2 in 4 out' / Config. 'Ejemplo 3'	39
10.5.1 Diagrama de Bloques	39
10.5.2 Config. 'Ejemplo 3', Line 212/SW 215 E y CA 1215M/SW 115E	39
10.6 Routing '2 in 4 out' Linked / Config. 'Ejemplo 4'	40
10.6.1 Diagrama de bloques	40
10.6.2 Config. 'Ejemplo 4', Line 212/SW 215 E, estéreo	40
10.7 Routing '4 in 4 out' / Config. 'Ejemplo 5'	41
10.7.1 Diagrama de bloques	41
10.7.2 Config. 'Ejemplo 5', 4 vías de monitor	41
10.8 Routing '1 in 2 + 2 in 2' / Config. 'Ejemplo 6'	42
10.8.1 Diagrama de bloques	42
10.8.2 Config. 'Ejemplo 6', Front: CA1515/SW118E + Salas contiguas	42

Capítulo	Página
10.9 Routing '1 in 3+ AUX' / Config. 'Ejemplo 7'	43
10.9.1 Diagrama de bloques	43
10.9.2 Config. 'Ejemplo 7', Line 212/SW215E + B10 SubLow+CA106	43
10.10 Routing '1 in 4 in 4' / Config. 'Ejemplo 8'	44
10.10.1 Diagrama de bloques	44
10.10.2 Config. 'Ejemplo 8' / Línea de retardo	44
10.11 Routing '1 in 3 + 1 in 1' / Config. 'Ejemplo 9'	45
10.11.1 Diagrama de bloques	45
10.11.2 Config. 'Ejemplo 9' /T5 / T9 con B5 y B 10 adicional	45
10.12 Routing '2 in 4 in 4' / Config. 'Ejemplo 10'	47
10.12.1 Diagrama de bloques	47
10.12.2 Config. 'Ejemplo 10'	47
10.13 Routing '1 in 2 + AUX + 1 in 1' / Config. 'Ejemplo 11'	48
10.13.1 Diagrama de bloques	48
10.13.2 Config. 'Ejemplo 11'	48
10.14 Patching: Mezcla 1&2 / Routing '2 in 4 in 4' Config. 'Ejemplo 12'	49
10.14.1 Diagrama de bloques	49
10.14.2 Config. 'Ejemplo 12'	49
10.15 Sequenza 10 N/W: Routing '1 in 4 out' / Config. 'Ejemplo 13'	50
10.15.1 Diagrama de bloques	50
10.15.2 Config. 'Ejemplo 13'	50
10.16 Sequenza 10 N/W: Routing '1 in 2 + AUX 1 in 1' / Config. 'Ejemplo 14'	51
10.16.1 Diagrama de bloques	51
10.16.2 Config. 'Ejemplo 14'	51
11.Subwoofer con crossover integrado con el CD 44	52
12.Serie SP con el CD 44	52
13.Consejos para la configuración	53
13.1 Operando con varis cajas acústicas por canal del CD 44	53
13.2 El balance de nivel correcto entre los Top y Bass	53
13.2.1 SW 112 / SW 115D / SW 115E / SW 118E	54
13.2.2 SW 215E / SW 215D / ACCESS B5 / ACCESS B10	56
14.Instrucciones para la Transmisión de Datos AES/EBU	58
14.1 Instrucciones Generales	58
14.2 Transmisiones sobre Largas Distancias	58
15.Cableado	59
16.Operando con el Controlador	59
17.Especificaciones Técnicas del CD 44	60

4. Instrucciones Generales de Seguridad



CAUTION

Risk of electric shock!
Do not open the unit!



Warning: To avoid electric shock hazard, do not expose this appliance to rain or moisture. The enclosures may only be opened by qualified personnel!



Warning

No instalar aparatos en ninguno de los siguientes lugares:

- donde estén expuestas permanentemente a la luz solar directa.
- cerca de fuentes de calor o fuego.
- no ponga velas, etc. sobre el controlador.
- donde el flujo de aire para ventilación esté bloqueado.
- donde esté expuesta a la humedad importante.
- donde estén expuesta a fuertes vibraciones o polvo.

Fuente de alimentación

Antes de conectar el cable de alimentación del controlador, compruebe si la tensión disponible es compatible con la tensión de operativa indicada en la unidad. Si no es el caso, la unidad necesitará ser adaptada por el fabricante o centro autorizado. Si la unidad no es compatible con la tensión disponible, ¡nunca deberá conectarse! Podría dañar de manera irreparable el controlador.

Compruebe que la toma de corriente dispone de toma de tierra, que deberá conectarse a la unidad mediante el conductor PE del cable de la unidad.

Todo equipo que esté interconectado mediante cables de señal y tiene conexión protectora de tierra, deberá conectarse a la misma toma de tierra. En caso contrario, se corre el riesgo de shock eléctrico o de destrucción de los equipos conectados.

El conector de corriente debe usarse siempre para desconectar la alimentación. Por tanto, el conector de corriente siempre deberá estar fácilmente accesible siempre.

Protección de los cables eléctricos

Los cables eléctricos deberán estar de manera que estén protegidos de pisadas, tensiones físicas y cortes.

Transporte

Cuando se transporte el equipo, compruebe que está protegido de vibraciones.

Limpieza

Solo es posible limpiar la unidad con un paño húmedo cuando esté desenchufado.

Pausas en el uso

Deberá desconectarse el cable de corriente de la red eléctrica en pausas largas en el uso.

Entrada de líquidos

No deben entrar líquidos en la unidad.

Mantenimiento y servicio técnico

El usuario nunca deberá realizar ningún trabajo de mantenimiento en la unidad que no sea el descrito en este manual. Las reparaciones deberán realizarlas un servicio técnico cualificado.

En los siguientes casos, la unidad deberá visitar un servicio técnico autorizado exclusivamente si

- si se han dañado el cable o conector de alimentación.
- si han entrado líquidos u objetos.
- si ha sido expuesta a la lluvia.
- si no parece funcionar correctamente.
- si ha caído o el alojamiento se ha dañado.

Interferencias no deseadas

Las interferencias de RF en el cable de corriente o en los cables de señal pueden provocar sonidos de interferencias no deseados.



Important

5. Normativa de Eliminación

5.1 Alemania

No procede.

5.2 UE, Noruega, Islandia y Liechtenstein

No está permitida la eliminación de aparatos eléctricos en la basura corriente.

Desde el 13/08/2005 Kling & Freitag ha etiquetado todos los productos para los países miembros de la UE, Noruega, Islandia y Liechtenstein (excepto Alemania) con el símbolo de un cubo de basura con una cruz y una barra blanca debajo. Este símbolo indica que la eliminación en basura doméstica no está permitida y que el producto se ha puesto en circulación en fecha posterior al 13/08/2005.

Lamentablemente la normativa europea WEEE ha sido completada con diferentes provisiones legales en cada país miembro, que nos hace imposible ofrecer soluciones constantemente para su eliminación en toda Europa.

El responsable de que se cumplan estas provisiones legales es el distribuidor local (importador) de cada país.

Para una eliminación adecuada de productos usados que cumpla con estas provisiones legales locales en dichos países de la UE (excepto Alemania) pregunto al distribuidor de su país o a las autoridades.



5.3 Otros Países

No procede.

6. Descripción del Producto

El procesador de señal CD es un controlador de altavoces digital 4 in 4 vías que puede procesar señales analógicas y digitales en formato AES/EBU hasta 192 KHz.

El controlador está dotado con los mejores convertidores A/D y D/A state-of-the-art y con 3 micro controladores y 8 procesadores de señal (DSPs) integrados. No solo ofrece excelentes resultados de audio, además una multitud de prestaciones especiales y nuevas funciones:

Concepto de memoria multinivel para el control de parámetros

Los ajustes de parámetros para la mayoría de sistemas K&F están guardados en forma de macros en la unidad (los llamados 'LSBlocks'). Se pueden copiar como un grupo de datos e independientemente uno del otro en cualquiera de los 4 canales de salida.

La especificación de una referencia de fase K&F para operativa multivía es muy ventajosa por su alto nivel de compatibilidad. Sin necesidad de ajustes de fase, se pueden combinar diferentes Top K&F con todos los Bass de K&F.

Los LSBlocks 'Flat' adicionales facilitan la integración de productos de otros fabricantes (con limitaciones) o el proceso y vinculación de señales a los altavoces son filtros integrados y electrónica de amplificación.

14 routings pre configurados permiten configuraciones razonables desde 4 entradas diferentes a 4 canales de salida.

Las combinaciones de uso frecuente de LSBlocks y routings se pueden guardar conjuntamente con diferentes parámetros (como Ganancia / Retardo / PEQ) en 64 setups diferentes.

Concepto de limitador de dos pasos

En cada uno de los 4 canales de salida hay dos limitadores. Un "limitador de pico" rápido limita el nivel de pico y, por lo tanto, la excursión del cono de los altavoces conectados no se lleva a niveles críticos.

Un "Limitador RMS" lento, reduce el nivel cuando existe el riesgo de que supere la relación de potencia permisible, que produce un sobrecalentamiento de las bobinas.

Los valores predeterminados se han establecido después de una extensa serie de test. Con una calidad de sonido excelente, ofrece un compromiso evidente con control de los niveles de pico y protección de los sistemas de altavoces.

Determinación automática de la ganancia usando la tecnología 'sense'

El CD 44 calcula la ganancia de los amplificadores conectados en tiempo real y corrige automáticamente corrige los umbrales de los limitadores, tan pronto debe modificarse la ganancia de los amplificadores conectados (p.e. usando el potenciómetro de entrada o similar). Comparando con unidades convencionales, resulta en una clara mejora de la fiabilidad al ajustar los umbrales de limitación.

Reducción del limitador

El umbral predeterminado del limitador se puede reducir en finos incrementos para propósitos concretos. Esta función es ventajosa cuando los altavoces conectados están sujetos a una carga alta durante períodos largos. En este caso, la reducción del umbral del limitador reduce el máximo térmico y el estrés mecánico, aumentando significativamente la vida productiva del altavoz.

Además, estas funciones se pueden también utilizar para limitar los niveles de sonido de los altavoces. los limitadores integrados y la función "Limiter Reduction" se puede también utilizar para sistemas amplificados. Para estos, los valores de la ganancia de los amplificadores utilizados se pueden editar manualmente en el CD 44.

Operativa con botones "atajo"

Cuatro botones con funciones "atajo" hacen posible saltar directamente a las funciones más habituales sin tener que navegar a través del menú. Al pulsar estos botones repetidamente, se accede a las funciones de todos los canales de entrada y salida.

Al hacerlo, las funciones 'Gain', 'Delay', 'Filter' y 'PEQ' se puede ajustar fácil y rápido. Adicionalmente, los LED integrados en dichos botones indican si estas funciones han cambiado en comparación con los ajustes originales.

EQ de Tercio de Octava, 31 Bandas

Está asignado un EQ de 1/3 de octava a cada canal de entrada del CD 44. Es posible guardar hasta 16 configuraciones de EQ en una librería de configuraciones de EQ. Estas configuraciones de EQ se pueden cargar aparte de las configuraciones del CD 44.

7. Actualización de Software y Firmware

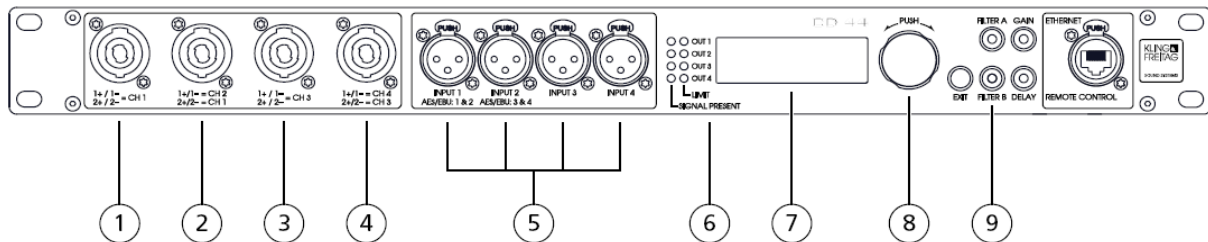
Si hay actualizaciones disponibles para el CD 44, es posible encontrarlas en el área de descarga, de la website de Kling & Freitag: www.kling-fritag.de.

Las actualizaciones de software y firmware son necesarias si Kling & Freitag crea nuevos LSBlocks para nuevas cajas acústicas o se han aumentado las prestaciones. Esto asegura la permanente actualización del CD 44 y un buen futuro para las siguientes generaciones de cajas acústicas

Recibirá las instrucciones de instalación, cuando ejecute la actualización.

8. Conectores, Funciones, Controles y Pantallas

8.1 Panel Frontal



① - ④ Conectores de altavoces

Conectores Speakon de 4 pines. Todas las cajas acústicas de Kling & Freitag que estén, por defecto, conectadas con 1+ / 1- se pueden conectar en estos conectores.

Precaución: los conectores de la posición 1 y 3 están conectados diferentes que los de la posición 2 y 4

Intercambiar los canales de altavoz puede destruirlos en algunos casos (Ejemplo: una vía de agudos conectada a un canal de graves)

- ① Este conector de salida suministra la señal del canal de altavoz 1. En este conector el pin 1+ está en puente con el 2+ y el pin 1- con el 2-. Por lo tanto, la señal para el canal 1 se aplicará al 1+ / 1- así como al 2+ / 2-
- ② Este conector de salida suministra señal para 2 canales de altavoz.
La señal para el canal de altavoz 2 se aplica a 1+ / 1-,
La señal para el canal de altavoz 1 se aplica a 2+ / 2-
- ③ Este conector de salida suministra la señal del canal de altavoz 3. En este conector el pin 1+ está en puente con el 2+ y el pin 1- con el 2-. Por lo tanto, la señal para el canal 3 se aplicará al 1+ / 1- así como al 2+ / 2-
- ④ Este conector de salida suministra señal para 2 canales de altavoz.
La señal para el canal de altavoz 4 se aplica a 1+ / 1-,
La señal para el canal de altavoz 3 se aplica a 2+ / 2-
- ① + ③ Si desea operar con CD 44 para sistemas de graves en los que los 2 altavoces se controlan por canales de amplificación diferentes (ACCES B5 y ACCESS B10), entonces debe utilizar estos conectores con estos sistemas de graves para controlar los altavoces desde un mismo canal sin usar un adaptador (CH1 ó CH3). Para más información vea el ejemplo de configuración de la página 43.
- ② + ④ Si quiere utilizar el CD para operar con tops ACCESS T5 y T9 ó SEQUENZA 10 N y W con control separado para agudos y medios, entonces debe utilizar estos conectores para los tops porque estos sistemas deben controlarse usando 2 canales.
Para implementar un sistema de un cable (control de top y bass mediante un cable de 4 conductores) debe utilizar estos conectores, porque los agudos y graves deben controlarse usando 2 canales diferentes.



⑤ **Conectores de entrada de señal: INPUT 1 a INPUT 4**, tipo XLR-3 hembra.

Estos conectores de entrada se pueden utilizar para señal analógica o digital, según las especificaciones AES / EBU. Debe seleccionar en la unidad que tipo de señal se está utilizando: analógica o digital. (Más información en las páginas 26 y 58).

¡Seleccione el tipo de señal antes de conectarlas!

De fábrica, el controlador se suministra preparado para señales analógicas.

Estas entradas se corresponden a los conectores de la trasera y están cableados en paralelo con ellos.

¡No asigne señales en los conectores del frontal y la trasera a la vez. Podría producir un mal funcionamiento o daños en los demás equipos!

a) Operativas con señales analógicas, ajustes: In → Input Patching → Analog (Default, Flipped o 1&2Mix)

Configuración de pines: 1 = masa / 2 = + / 3 = -. Las entradas LINE están balanceadas electrónicamente.

Nivel nominal de entrada de +6dBu (1.55 Vrms)

Nivel máximo de entrada de +18dBu, o sea, los picos de señal no deberán superar +18dBu (6 V).

b) Operativas con señales digitales, ajustes: In → Input Patching → Digital (Default, Flipped o 1&2Mix)

¡Los conectores de entrada INPUT 3 e INPUT 4 no se usan en esta configuración!

Configuración de pines: 1 = masa / 2 y 3 = señal digital.

¡Para evitar niveles altos no esperados, reduzca la ganancia de entrada del controlador a un valor aprox. de -40dBu antes de suministrar señal digital desde una fuente de audio, y luego ajuste el nivel a sus necesidades!

Ajuste la ganancia de entrada en: In → Input 1 hasta Input 4 → Gain

⑥ **SIGNAL PRESENT, LIMIT**

a) SIGNAL PRESENT

Estos LED lucen en verde cuando hay presente una señal superior a -45dBu en los conectores XLR de salida de la trasera (Out 1 hasta Out 4).

b) LIMIT

Se ha limitado el nivel de salida del controlador. Como resultado, el controlador evita la salida de niveles excesivos desde el amplificador hacia las cajas acústicas. Estos LED lucirán en rojo tan pronto como el nivel de salida del canal relevante cae bajo la influencia de los limitadores del controlador. La limitación de la salida de los amplificadores la realiza un suave limitador RMS y uno más rápido de pico, ambos inaudibles. Si el LED luce en rojo frecuentemente deberá reducirse el nivel de la señal de entrada, preferiblemente en la fuente de señal (p.e. consola de mezclas).

⑦ **Display**

Para cambiar el contraste vaya a **Util → Display → Contrast**

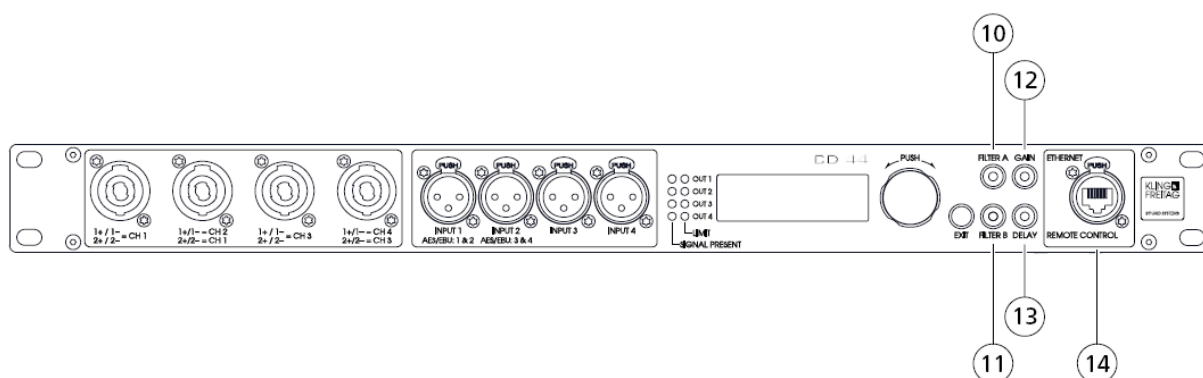
⑧ **Control**

Gire el control para navegar a través de los menús y ajustar los valores. Pulse el control para confirmar una selección, acceder a submenús, líneas de comandos y ajustes

⑨ **Botón EXIT**

Puede confirmar los ajustes seleccionados pulsando el botón EXIT, y el menú regresará al menú anterior de nivel superior.





10 Botón FILTER A (Botón de atajo)

Pulsar este botón permite acceder directamente a los filtros paramétricos ajustables (PEQ), sin tener que navegar a través del menú.

Se dispone de hasta 4 filtros (PEQ) para cada de entrada activo.

Con estos filtros, puede adaptar las cajas acústicas a las condiciones acústicas de la sala o eliminar el feedback cuando se utilizan monitores.

Si hay un filtro activo (BYP = bypass en modo edición no activo), el ED azul del botón se iluminará.

Para una información más detallada ver al principio de la página 12.



11 Botón FILTER B (Botón de atajo)

Pulsar este botón permite acceder directamente a filtros específicos de altavoz, como High-Boost, Cluster y Bass Boost.

Estos filtros no son ajustables por el usuario, solo se pueden activar y desactivar.

Si uno de estos filtros está activo, se iluminará el LED azul del botón.

Para más información vea el capítulo Highboost, Bassboost, Cluster y Straight Filter (Botón Filter B) en la página 17.



12 Botón GAIN (Botón de atajo)

Al pulsarlo, permite el acceso directo a las ganancias de entrada y salida sin tener que navegar a través del menú.

Después de pulsarlo, el primer ajuste posible es para la señal de entrada. Si lo pulsa de nuevo, accederá a la ganancia de la salida.

Si uno de estos valores no es cero, el LED rojo del botón se iluminará.

Para más información vea el capítulo Ganancia de Entrada y Salida (Botón Gain) en la página 18.



13 Botón DELAY (Botón de atajo)

Al pulsarlo, al primer ajuste que se accede es el retardo de las entradas. Al pulsarlo de nuevo, se accederá al retardo para las salidas.

Si uno de estos valores no es cero, el LED rojo del botón se iluminará.

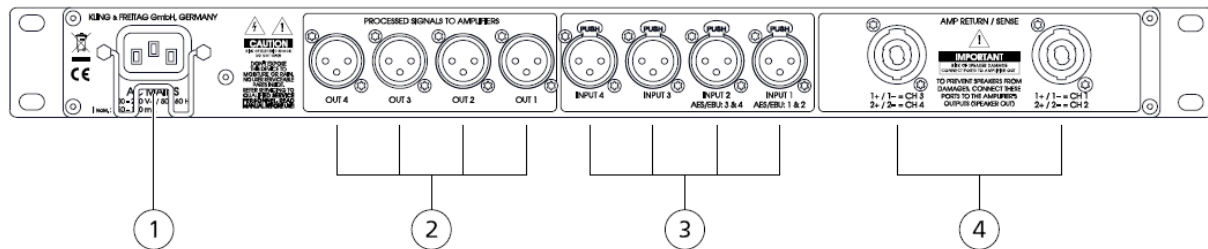
Para más información vea el capítulo Retardo de Entrada y Salida (Botón Delay) en la página 19.



14 REMOTE CONTROL

Este RJ45 permite conectar el CD 44 a un ordenador o integrarlo en una red para poder controlar o monitorizar de manera remota, o poder importar los softwares de actualización. La conexión sigue los estándares Ethernet. La dirección IP se puede cambiar en **Util → IP Address**.

8.2 Panel Trasero



① Conector de corriente

Conector IEC 100 – 240 V / 50 – 60 Hz, I nominal : 150 – 100 mA.

Conectar a una salida de corriente mediante el cable que se suministra con el controlador. Para evitar una pérdida involuntaria del cable, el conector dispone de una garra de seguridad. Fije la garra sobre el conector del cable de corriente después de conectarlo al conector de corriente.

Preste atención a la tensión disponible. ¡La conexión a una tensión incorrecta puede provocar daños irreparables!

② OUT 1 ... OUT 4

Conectores XLR-3 macho, asignación de pines: 1 = masa / 2 = + / 3 = -

Estos conectores suministran la señal procesada por el controlador a los amplificadores. Conectar estas salidas a las entradas de los amplificadores.

③ Conectores de entrada: INPUT 1 ... INPUT 4, XLR-3 hembra.

Se corresponden con los conectores del frontal y están cableados en paralelo con estos. Para una descripción detallada de las entradas ver la página 9.

¡No asigne señal a los conectores del frontal y la trasera a la vez. Podría provocar el mal funcionamiento de la unidad o dañar otras unidades!

④ AMP RETURN / SENSE

1+ / 1- = CH 1 1+ / 1- = CH 3

2+ / 2- = CH 2 y 2+ / 2- = CH 4

Aquí deberá conectar las señales amplificadas de salida de los amplificadores (señal de altavoz).

Las señales de salida del amplificador son las necesarias para los limitadores del controlador (señal sense). La señal se envía a los conectores Speakon CH 1, CH 2, CH 3 y CH 4 del frontal, dónde se conectarán las cajas acústicas.

Si los conectores 'AMP RETURN / SENSE' no están conectados a los amplificadores, existe el riesgo de destruir los altavoces. Excepción: cuando se utilice el CD 44 con cajas acústicas SP, no se utilizarán las entradas AMP RETURN / SENSE, ya que las cajas acústicas SP están equipadas con sus propios limitadores. Más información en el capítulo Serie SP con el CD 44 de la página 52.



9. Haciendo Ajustes y Navegando por el Menú

En este capítulo, ofreceremos información detallada de cómo hacer ajustes o guardar o cancelar cambios y como navegar a través del menú.

9.1 El uso de los Botones de Atajo

Los botones de atajo ayudan a hacer ajustes rápidos sin tener que navegar a través del menú. Por lo que recomendamos hacer uso de estos botones únicamente cuando haga ajustes en los PEQ, las ganancias de entrada y salida, y en los retardos de las entradas y salidas.

Los ajustes que se realicen con los botones de atajo no deben confirmarse pulsando el botón EXIT. Pasados unos 10 segundos, los ajustes hechos se confirman automáticamente.

9.1.1 Filtros Paramétricos 'PEQ' + SEQ LShelv (Botón Filter A)

Al pulsarlo, se accede a los PEQ.

Mediante el menú, se accede a los PEQ en **In** → **Filter 1** hasta **Filter 4**.

Disponemos de hasta 4 filtros paramétricos por canal de entrada para ecualizar el sistema, p.e. para ajustar las frecuencias a las condiciones de la sala. También se pueden utilizar para eliminar el feedback al usar monitores. Los PEQ se guardan con el setup.

En los PEQ, se pueden ajustar el tipo de filtro, ganancia, frecuencia y factor Q.

Si hay un filtro activado (BYP= no activado en modo de edición), el LED azul del botón se iluminará.



Si cambia de tipo de filtro, el factor Q cambia automáticamente a 0.707. Esto protege contra niveles muy altos involuntarios provocados por un factor Q alto. Cuando haya cambiado el tipo de filtro, compruebe si un factor Q de 0.707 cubre sus necesidades y, en caso necesario, corrija.

Explicación de los tipos de filtro del PEQ:

El parámetro "Gain" se puede ajustar en pasos de 0.1, entre -96 y +24 dB (independiente para la ganancia de entrada y de salida). El parámetro "Gain" no tiene efecto en los filtros del tipo 'LowP', 'HighP' y 'AP'.

El parámetro "Freq" es ajustable en pasos de 1 Hz, entre 10Hz y 20kHz.

1. Bell = Filtro de Campana

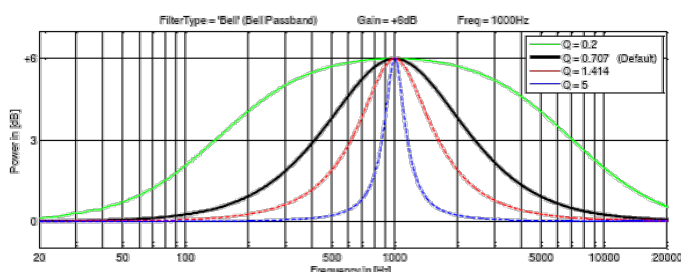
Este filtro incrementa ciertos grupos de frecuencias (ganancia positiva) o los atenúa (ganancia negativa).

La ganancia determina el nivel máximo o mínimo de incremento o atenuación del filtro (en la gráfica: incremento de +6dB).

Esta 'campana' es simétrica logarítmicamente relativa a la frecuencia seleccionada (en el ejemplo: 1000 Hz).

El factor Q define la calidad del filtro. Al hacerlo, determina el ancho del rango de frecuencias que será incrementado o atenuado. A mayor factor Q, menor rango de frecuencias. A menor factor Q, mayor rango de frecuencias.

"Q" es ajustable en pasos de 0.001 entre 0.2 y 20.



Valores típicos del Q y su ancho de banda equivalente:

Ancho de banda	Factor Q
1/6 de octava	8.651
1/3 de octava	4.318
2/3 de octava	2.145
1 octava	1.414
1 1/3	1.044
1 2/3	0.819
2	0.666

2. LShelv = Filtro Shelving de Graves y**3. HShelv = Filtro Shelving de Agudos**

Estos filtros incrementan (ganancia positiva) o atenúan (ganancia negativa) las frecuencias **por debajo** o **por encima** de la frecuencia seleccionada.

Por debajo=LShelv

Por encima=HShelv

El factor Q determina la pendiente del filtro.

Normalmente, los filtros shelving se utilizan con un factor Q de hasta 0.707.

Con factores Q superiores a 0.707, se incrementa en la frecuencia seleccionada y un área por encima de este grupo de frecuencias se atenúa. Por lo que el filtro shelving solo se suele utilizar hasta un Q de 0.707.

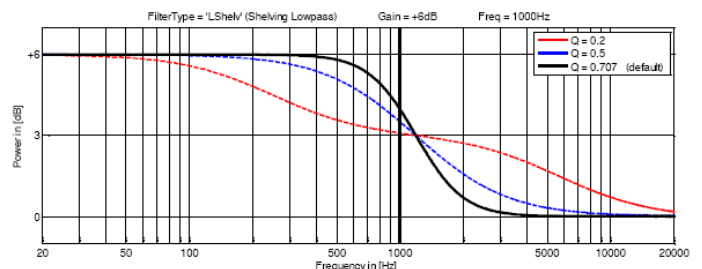
Un Q superior a 0.707 puede ofrecer un cambio no deseado en el sonido (ver gráfica).

El Q se puede ajustar en pasos de 0.001 entre 0.2 y 20.

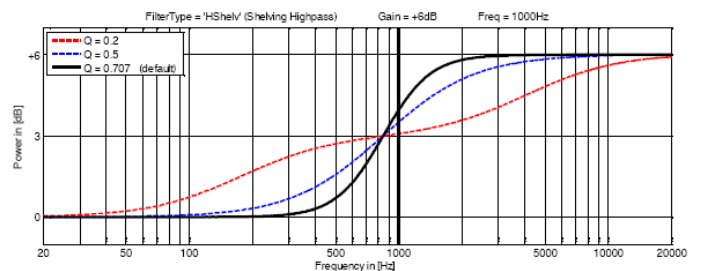
SEQ LShelv:

Tan pronto se carga el LSBlock SEQ10 en el controlador, el filtro de entrada 4 correspondiente a dicho canal de entrada se ajusta a SEQ LShelv. Además, frecuencia, ganancia y factor Q, se limitan a los niveles sensibles para este uso. Es necesario ajustar un LShelv para todos los top para contrarrestar el acoplamiento de los altavoces de graves-medios en array.

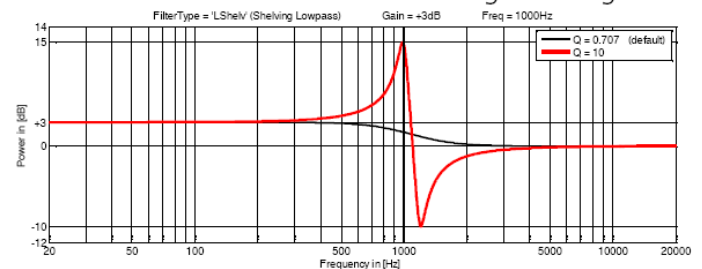
El LShelv debe programarse **IDENTICO** para **CADA** ruta de entrada de todos los top.



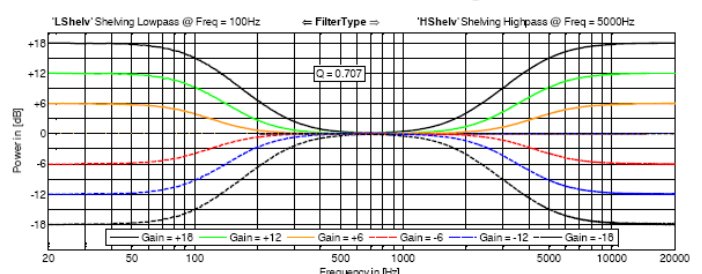
Low Shelving Filter



High Shelving Filter



Low Shelving Filter, Q > 0,707



Diferentes incrementos y atenuaciones
Filtro Shelving de Graves @ 100 Hz,
Filtro Shelving de Agudos @ 5 kHz,
Q = 0.707

Ejemplo de SEQ LShelv para array de sistemas (valores recomendados):

Dependiendo de la geometría espacial y otros factores específicos de la aplicación, los valores que deben ajustarse actualmente en la práctica pueden variar de los valores recomendados abajo mencionados. Esto es porque el ingeniero de sonido debe siempre afinar las ganancias de salida cuando ajuste el sistema.

La profundidad del filtro y la frecuencia de corte del filtro shelving de graves dependen de la cantidad de sistemas. A mayor número de sistemas

a. mayor debe ser la atenuación

b. menor debe ser la frecuencia de corte

La atenuación deberá estar entre 0 y -10 dB, la frecuencia de corte entre 500 Hz y 1.2 kHz, el factor Q entre 0.5 y 1.0.

Ejemplo de array con 6 sistemas (Configuración '**Ejemplo 14**')

Sistema	Angulo	Filtro ON / OFF	FRQ	Q	Profun. Filtro
1. - 6.	TOP	ON	1 kHz	0.7	-4 a -5 dB

Ejemplo de array con 8 sistemas

Sistema	Angulo	Filtro ON / OFF	FRQ	Q	Profun. Filtro
1. - 8.	TOP	ON	850 Hz	0.7	-7 dB

Ejemplo de array con 10 sistemas

Sistema	Angulo	Filtro ON / OFF	FRQ	Q	Profun. Filtro
1. - 10.	TOP	ON	850 Hz	0.7	-9 dB

Ejemplo de array con 12 sistemas

Sistema	Angulo	Filtro ON / OFF	FRQ	Q	Profun. Filtro
1. - 12.	TOP	ON	500 Hz	0.7	-8 a -9 dB

4. HighP = Filtro Pasa Altos

Esta gráfica muestra diferentes filtros pasa altos con diferentes factores Q.

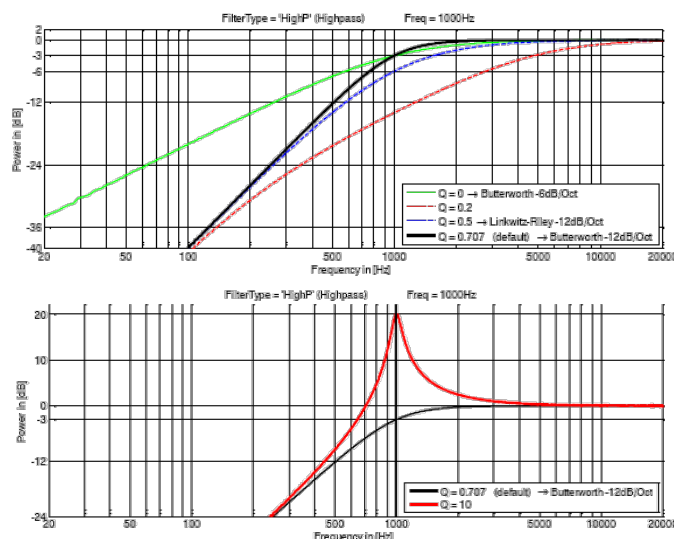
El filtro resultante $Q = 0.707$ es un Butterworth de 2º orden y produce una atenuación de 3 dB en la frecuencia de corte (-3dB @ 1000 Hz). Por debajo de la frecuencia de corte, hay una atenuación de 12 dB por octava (-12dB/octava).

Un Q superior a 1 produce un incremento de nivel en la frecuencia de cruce.

El factor "Q" es ajustable en pasos de 0.001 entre 0.2 y 20. Si se determina un Q de 0, el filtro cambia a 1º orden.

El parámetro "Gain" no afecta con el filtro HighP.

La siguiente tabla ilustra como puede implementar los filtro pasa altos y bajos y cuantos filtros paramétricos necesita para hacerlo..



Tipo de filtro	Pendiente	PEQ neces.	Q del filtro pasa altos/ bajos nº1	Q del filtro pasa altos/ bajos nº1	Q del filtro pasa altos/ bajos nº1	Q del filtro pasa altos/ bajos nº1
Butterworth 1 ord.	6 dB/oct	1	0	-	-	-
Butterworth 2 ord	12 dB/oct	1	0.707	-	-	-
Linkwitz-Riley 2 ord	12 dB/oct	1	0.5	-	-	-
Butterworth 3 ord	18 dB/oct	2	1	0	-	-
Butterworth 4 ord	24 dB/oct	2	1.307	0.541	-	-
Linkwitz-Riley 4 ord	24 dB/oct	2	0.707	0.707	-	-
Butterworth 5 ord	30 dB/oct	3	1.618	0.618	0	-
Butterworth 6 ord	36 dB/oct	3	1.932	0.707	0.518	-
Linkwitz-Riley 6 ord	36 dB/oct	3	1	1	0.5	-
Butterworth 7 ord	42 dB/oct	4	2.257	0.802	0.555	0
Butterworth 8 ord	48 dB/oct	4	2.563	0.9	0.601	0.51
Linkwitz-Riley 8 ord	48 dB/oct	4	1.307	1.307	0.541	0.541

5. **LowP = Filtro pasa Bajos**

Este gráfico muestra diferentes filtros pasa bajos a 1000 Hz, con diferentes factores Q.

El filtro resultante con $Q = 0.707$ es un Butterworth de 2º orden y produce una atenuación de 3 dB en la frecuencia de corte (-3dB @ 1000 Hz). Por encima de la frecuencia de corte, hay una atenuación de 12 dB por octava (-12dB / octava).

Con un Q superior a 1 se produce un incremento de nivel en la frecuencia de cruce.

El factor "Q" es ajustable en pasos de 0.001 entre 0.2 y 20. Si se determina un Q de 0, el filtro cambia a 1º orden.

El parámetro "Gain" no afecta al filtro tipo LowP.

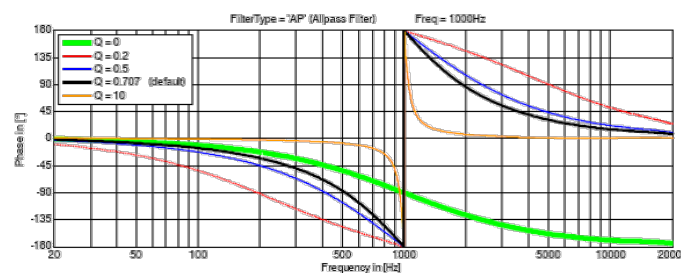
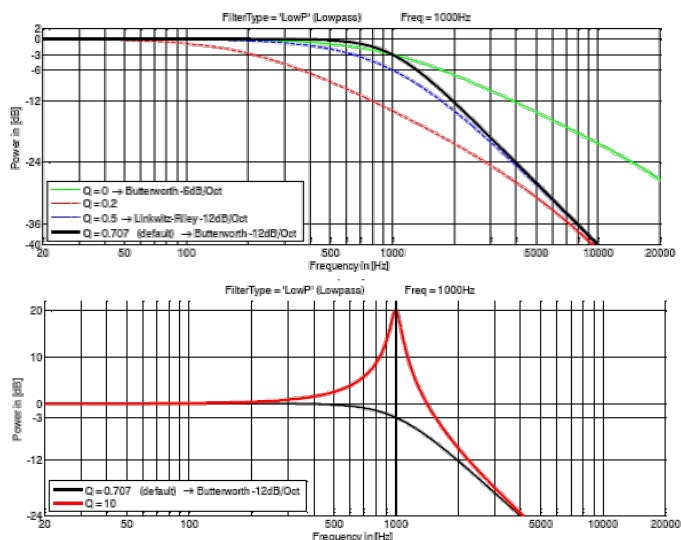
En la sección HighP = Filtro Pasa Altos, encontrará una tabla para los filtros pasa altos y bajos que muestra ejemplos de cómo implementar los filtros pasa bajos más comunes y cuantos filtros paramétricos son necesarios para hacerlo.

6. **AP = Filtro Toda Banda**

El filtro toda banda es un cambiador de fase dependiente en frecuencia. Al hacerlo, no produce ninguna atenuación o incremento de nivel en dichas frecuencias.

El factor Q determinará la pendiente del cambio de fase. A mayor factor Q, más se inclina la pendiente.

Para tener un filtro toda banda de 1º orden, el factor Q deberá ser 0. Los valores mayores a 0 producen un filtro toda banda de 2º orden.



9.1.2 Highboost, Bassboost, Cluster y Straight Filter (Botón Filter B)

Al pulsarlo, se accede a los filtros específicos de caja acústica. **No es posible acceder a este ajuste de filtro desde el menú, solo mediante este botón.** Este filtro no los puede ajustar el usuario –solo puede activar o desactivarlos y forman parte de los LSBlocks. Dependiendo del tipo de caja acústica seleccionada para la salida, hay varios filtros disponibles. Las cajas acústicas se asignan como sigue:



Out → Output 1 ... Output 4 → Select LS Block

Pulse el botón Filter B hasta acceder al filtro que desea activar o desactivar.

Si uno de estos filtros está activado, el LED azul del botón Filter B estará iluminado.

La ilustración muestra un filtro Cluster asignado a una caja de la salida Out 1.

La tabla siguiente muestra que filtros están disponibles para cada LSBlock:

```
Cluster → Out1 ?
→ Status:      on
```

Caja Acústica (LSBlocks)	Caja izquierda = Filtro 1	Caja derecha = Filtro 2
Serie CA y Line 212	Cluster	High Boost
Serie SW, B5 y B10	Cluster	/
B10 Subgrave	Bass Boost	/
ACCESS Agudos	/	High Boost
ACCESS Medios (Cluster/Sola)	/	/
ACCESS B5	/	/
ACCESS B10 (todas versiones)	Bass Boost	/
SEQ 10 LF / HF FR	Straight	High Boost
SEQ 10 LF / HF LCut	Straight	High Boost
SEQ 10 LF (FR y LCut)	Straight	

Explicaciones para los filtros específicos de caja acústica:

- **High Boost:** Para compensar las pérdidas en distancias largas de los top.
 - **Sequenza 10 N / W:** El filtro High Boost solo debe activarse para cajas cuyo haz principal está dirigido a secciones de la audiencia situadas más allá de 40 metros. Normalmente solo se aplicará a algunas de las cajas más altas.
 - **Cluster:** Para compensar sumas involuntarias en frecuencias del rango medio-grave en el uso de monitores o clúster (clúster = varias cajas acústicas montadas una al lado de otra).
 - o Activar el filtro Cluster para tops que quiera montar uno al lado de otro o si coloca un top como monitor en el suelo. Esto reduce las sumas en frecuencias en el rango de medios-graves resultante de este tipo de montaje con las cajas.
 - o Si opera con varios tops alineados uno al lado de otro (clúster), hay una suma en ciertas frecuencias que interferirá en los resultados de audio. Esta suma se compensa con el filtro Cluster. Si este clúster se posiciona sobre un subgrave, la fase entre los tops y el subgrave puede mejorarse cuando ambas vías pasan por el mismo filtro, en otras palabras: cuando se activa también el filtro Cluster para el subgrave.
 - **Bass Boost:** para incrementar los graves al usar los sistemas ACCESS B10.
 - **Straight (solo Sequenza 10 N / W):** este filtro sirve para armonizar el balance del rango de medios-agudos entre las distancias cortas y largas de escucha. Es preferible el uso para cajas cuyo ángulo con las otras cajas es 0°, 1° ó 2°.
- Este filtro debe activarse en ambas rutas de la caja acústica, tanto en el SEQ 10LF/HF (FR o LCut) y en el SEQ 10LF (FR o LCut) en 'ON'.

9.1.3 Ganancia de Entrada y Salida (Botón Gain)

Pulsando este botón permite el acceso directo a la ganancia de entrada y salida sin tener que navegar por el menú.

Una vez ha pulsado el botón GAIN, el primer ajuste posible es para la señal de entrada. Si se pulsa de nuevo, se accederá a la ganancia de salida.

Si uno de estos valores de ganancia no es 0, el LED rojo del botón se iluminará.



Como está de alta la ganancia actualmente dependerá de, aparte de otras cosas, como de alta esté ajustada la ganancia en el LSBlock. La ganancia de salida guardada en el LSBlock nunca es visible ni ajustable. Dependiendo del LSBlock, estas ganancias de salida tienen un valor entre 0dB y +5.3dB. Por lo tanto, es posible que el usuario ajuste la ganancia lo suficientemente inferior que el posible de +24dB. Normalmente aconsejamos en contra de seleccionar estos valores tan altos.

a) Las Input Gain regulan el nivel para la entrada de señal de línea (INPUT 1 hasta INPUT 4).

Mediante el menú, se accede a las ganancias de entrada en

In → Input1 ... Input4 → Gain

Dependiendo de la ganancia de salida y de la ganancia utilizada previamente en el LSBlock, la ganancia de entrada se puede determinar entre -96dB y +24dB. La suma de la ganancia de entrada, la ganancia de salida y la ganancia del LSBlock no superará +24dB.

Los ajustes en la ganancia de entrada son necesarios si, por ejemplo, los LED del limitador se iluminan a menudo. En este caso, la ganancia de entrada se debe reducir.

Podrá ver el ajuste de la ganancia de entrada general en un apunte, que llamaremos InfoWindow 1. Esta InfoWindow 1 aparece inicialmente unos 7 segundos **después de poner en marcha** la unidad, o cuando no la utiliza pasados aprox. 7 segundos, o después de pulsar el botón EXIT varias veces.

Podrá encontrar información más detallada en el capítulo InfoWindow: Pantalla de Ajustes Básicos en la página 19.

b) Las Output Gain regulan el nivel de cada salida de señal de línea (OUT 1 hasta OUT 4).

Podrá acceder a las ganancias de salida en

Out → Output 1 ... Output 4 → Gain en el menú.

Dependiendo de la ganancia de entrada y de la ganancia utilizada previamente en el LSBlock, la ganancia de salida se puede determinar entre -96dB y +24dB. La suma de la ganancia de entrada, la ganancia de salida y la ganancia del LSBlock no superará +24dB.

La ganancia de salida se puede utilizar para, por ejemplo:

- ajustes de nivel para diferentes de zonas de sonido
- ajustes de nivel entre tops y bass. Cuando el número de graves se dobla, el nivel se incrementa en +6dB (+3dB de eficiencia y +3dB al doblar la potencia de amplificación). Por su directividad, el nivel de los top no se incrementa igual.

Además un grave 'volado' puede sonar unos decibelios menos que un grave en el suelo (por las reflexiones en el suelo).

Las funciones de ganancia de salida ofrecen la posibilidad de ajustar este balance de nivel, dependiendo de la configuración y el uso.

Según la geometría de la sala, el balance del nivel actual que es necesario ajustar puede diferir de los valores antes mencionados. Es, por lo tanto, siempre necesario un técnico de sonido que realice los ajustes finos de las ganancias de salida cuando el sistema está montado.

9.1.4 Delays de Entrada y Salida (Botón Delay)

Al pulsarlo, el primer ajuste al que se accede son los retardos de las entradas. Pulsando varias veces el botón tendremos acceso a los retardos de las salidas.

Las unidades de los retardos pueden convertirse de milisegundos (ms) a metros (m) en

Util → Units. La unidad 'Meter' está basada en la velocidad del sonido de 343 m/s a 20°C.

Si uno de estos valores de retardo no es cero, el LED rojo del botón DELAY se iluminará.



a) Use los Input Delays para crear líneas de retardo.

Líneas de retardo son cajas acústicas colocadas detrás de otras. Los tiempos de retardo de propagación del sonido de las cajas se compensa utilizando retardos.

El propósito de las líneas de retardo es asegurar que el sonido procedente de las cajas cercanas al escenario llega a los oyentes de la parte trasera de la audiencia a la vez (preferiblemente) con el sonido que procede de las cajas de la trasera de la audiencia.

Puede ajustar separadamente el retardo de hasta cuatro canales de entrada, con un retardo disponible para cada canal de 200 ms ó 68.6 m. Dado que en el LSBLOCK ACCESS High el retardo ajustado es de 0.02 ms, el tiempo de retardo disponible para este LSBLOCK se reduce en esta cantidad.

b) Use los Output Delays para compensar las diferencias de tiempo de las cajas posicionadas, por ejemplo, entre tops 'volados' y bass en el suelo, cajas de los extremos del escenario y el sistema principal, etc. Puede ajustar separadamente un total de 4 canales de salida.

Out 1 y Out 2 comparten 20 ms ó 6.86 m de tiempo de retardo.

Out 3 y Out 4 también comparten 20 ms ó 6.86 m de tiempo de retardo.

Estos valores también se reducen en el caso de que el LSBLOCK tenga adjudicado un tiempo de retardo.

Si selecciona un retardo de 5 ms ó 1.715 m para la Out 1, se dispondrá de otros 15 ms ó 5.145 m para la Out 2. Lo mismo es de aplicación para las Out 3 y 4. El valor que se indique a continuación de 'Avl =' es el tiempo de retardo disponible.

9.2 InfoWindow: Pantalla de Ajustes Básicos

Inicialmente aparece una pantalla, que llamaremos InfoWindow 1, aprox. 7 segundos **después de activar** la unidad, o cuando lleva más de 7 segundos sin utilizarla, o después de pulsar repetidamente el botón EXIT. Si está en la **InfoWindow 1**, y gira el control a la derecha (horario), accederá a la **InfoWindow 2**.

Esta ilustración muestra la InfoWindow 1 para el ajuste 'ejemplo 5':

```

Example 5*      CD44
G1:  0.0      G3:  0.0
G2:  0.0      G4:  0.0
4in4out
  
```

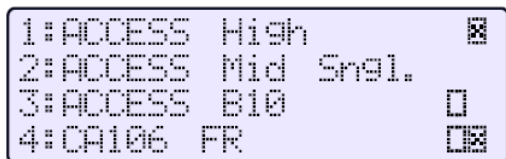
La **InfoWindow 1** muestra información sobre los siguientes ajustes básicos:

1ª línea: nombre del setup cargado, aquí: Example 5. Si hay un asterisco cerca del nombre del setup. significa que se han hecho cambios en el setup que no han sido guardados.

2ª y 3ª líneas: los ajustes de ganancia de las entradas 1-4 (dependiendo del Routing, ganancias ajustables de la 1 a la 4).

4ª línea: tipo de Routing, aquí: 4in4out.

Esta ilustración muestra la InfoWindow 2 para el setup cargado 'Example 1' con filtros adicionales activados:



La **InfoWindow 2** muestra que LSBLOCK se ha asignado a qué salida (1-4).

Además, ofrece información acerca el estado de los filtros específicos de la caja (ON/OFF). El cajetín izquierdo es para el Filtro 1, el cajetín derecho para el Filtro 2. Si un cajetín está marcado, el filtro correspondiente estará activo. Si no hay cajetín, el filtro correspondiente no está disponible para dicho LSBLOCK. Podrá encontrar más información en el capítulo Highboost, Bassboost, Cluster y Straight Filter (botón Filter B) de la página 17.

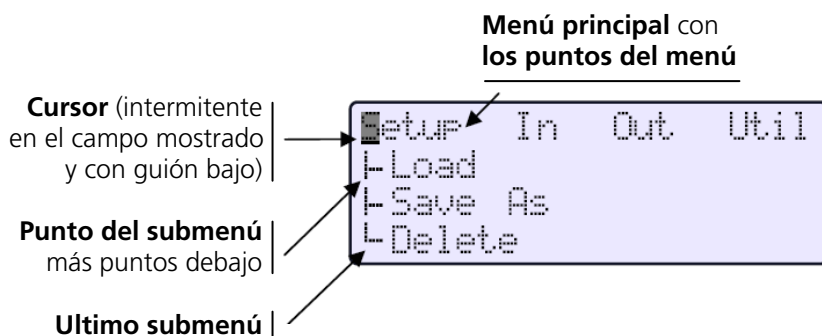
9.3 Menú Principal

Si está en la InfoWindow 1 ó 2, puede volver al menú principal pulsando el control.

El menú principal se compone de los siguientes puntos: **Setup**, **In**, **Out** y **Util**.

Girar el control para hacer mover horizontalmente el cursor intermitente (indicador de posición) hacia el punto correspondiente del menú.

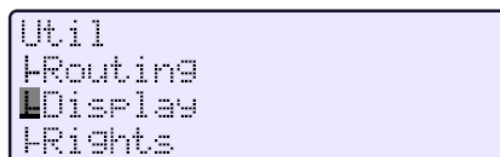
Si el cursor está en un punto concreto del menú, aparecerá el submenú correspondiente. En la siguiente ilustración, el cursor esta en el punto del menú **Setup**. Si gira el cursor un poco más, el cursor de moverá a los siguientes puntos del menú **In**, **Out** y **Util**.



Pulse el control para acceder al submenú de dónde se encuentra el cursor. En el siguiente ejemplo, el cursor se ha desplazado al punto del menú **Util** que se ha seleccionado pulsando el control.

9.4 Submenú

Girar el control para mover el cursor verticalmente a los puntos del submenú. La ilustración muestra los puntos de submenú **Routing**, **Display** y **Rights**, y se ha movido el cursor a **Display**. (Encontrará más puntos de submenú al mover el cursor más abajo).



Al pulsar el control, se accederá al Modo de Edición del punto de submenú, dónde se encuentra el cursor. En este ejemplo, está en modo de edición **Display**.

9.5 Ajustes en Modo de Edición

Todos los ajustes se ejecutan en tiempo real.

Hay tres tipos de modo de edición:

1. Modo de edición de una línea
2. Modo de edición con varias líneas de edición
3. Modo de selección con líneas de selección

9.5.1 Modo de Edición con Una Línea de Edición

Para seguir el ejemplo mencionado antes, mostraremos el modo de edición con una línea de edición: modo de edición **Contrast** del submenú **Display**.

Cambio de parámetros

El guión bajo indica si puede cambiar el parámetro en incremento de 1 ó 10 (en otros modos de edición, son posibles otros incrementos). En la ilustración inferior, el guión bajo está bajo el cero, por lo que los incrementos serán en unidades.

Puede cambiar los parámetros en unidades al girar el control.

Si desea **cambiar los parámetros en decenas, pulse de nuevo el control** para que el cursor destelle. En este caso destella en las unidades.

Gire el control a la izquierda para que el cursor pase a las decenas (el cursor no destellará). Luego podrá cambiar el parámetro en decenas girando el cursor.

Confirmación de cambios

Para confirmar los cambios hechos en el modo de edición actual, pulse el botón EXIT dos veces. La pantalla regresa al submenú anterior. Los ajustes se toman hasta que se cargue un nuevo setup o hasta que se vuelvan a cambiar. Los cambios realizados menos de 10 segundos antes de cerrar se perderán cuando se apague. Espere al menos 10 segundos una vez haya hecho los cambios antes de apagar el controlador.

Para almacenar los cambios permanentemente en un setup, guarde el setup en:

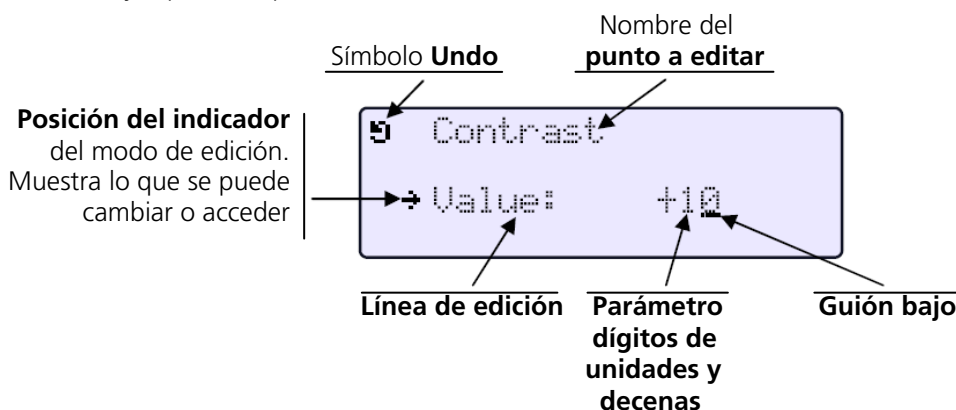
Setup → Save As

Los siguientes cambios no se guardarán en un setup y se mantendrán, por lo tanto, igual después de cargar el setup: InSelect, EQ 31-Band, Display, IP-Address, Units.

Undo (cancelar cambios)

Para deshacer los cambios hechos en el modo de edición, gire el control cuando el cursor destelle (pulsar el botón EXIT una vez) hacia la izquierda hasta que el indicador de posición (flecha) apunte al símbolo Undo. Luego pulse el control. Se cancelarán las entradas y la pantalla regresará al submenú anterior.

Ejemplo de la pantalla en modo de edición con una línea de edición:



9.5.2 Modo de Edición con Varias Líneas de Edición

El siguiente ejemplo le familiarizará con el menú de navegación. Accederá mejor a los PEQ, mediante el botón de atajo. Vea notas importantes en la página 26.

Cambio de parámetros

En la ilustración inferior, Vd. está en la siguiente posición del menú:

In → Input 1 ... Input 4 → PEQ → Filter 1 ... Filter 4

Seleccione la línea que se quiere editar girando el control. La línea está marcada por la flecha. Después de pulsar el control, el guión bajo marca que posición de los parámetros cambiará cuando gire el control.

En la ilustración el guión bajo está en las décimas del parámetro de ganancia (aquí 00.0). Puede cambiar las décimas del parámetro girando el control. Para cambiar las unidades o las decenas, pulse el control y mueva el el cursor destellante al lugar que desea cambiar. Si pulsa de nuevo el control, el guión bajo indicará la posición en la que hará cambios al girar el control. Para confirmar la entrada, pulse el botón EXIT.

Confirmación de cambios

Para confirmar los cambios hechos en el modo de edición actual, pulse el botón EXIT dos veces. La pantalla regresa al submenú anterior. Los ajustes se toman hasta que se cargue un nuevo setup o hasta que se vuelvan a cambiar. Los cambios realizados menos de 10 segundos antes de cerrar se perderán cuando se apague. Espere al menos 10 segundos una vez haya hecho los cambios antes de apagar el controlador.

Para almacenar los cambios permanentemente en un setup, guarde el setup en:

Setup → Save As

Los siguientes cambios no se guardarán en un setup y se mantendrán, por lo tanto, igual después de cargar el setup: InSelect, EQ 31-Band, Display, IP-Address, Units.

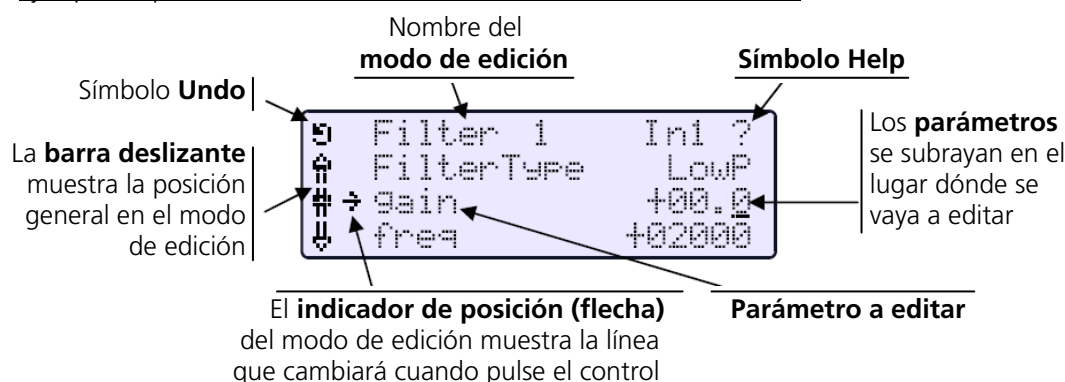
Undo (cancelar cambios)

Para **deshacer** los cambios hechos en el modo de edición, gire el control hacia la izquierda hasta que la flecha apunte al símbolo Undo. Luego pulse el control. Las entradas se cancelarán y la pantalla volverá al submenú anterior

Help

Para obtener ayuda en los diferentes modos de edición, gire el control hacia la izquierda hasta que la flecha apunte al símbolo de interrogación. Encontrará el tópico de ayuda adecuado al pulsar el control. Pulsándolo de nuevo volverá al modo de edición. **No hay un texto de ayuda para cada modo de edición.**

Ejemplo de pantalla en modo de edición con varias líneas de edición:



9.5.3 Modo de Edición con Líneas de Selección

En la ilustración inferior, está en la siguiente posición del menú:

Util → **Routing**

Mueva el indicador de posición (flecha) a la línea que quiere seleccionar, girando el control. Pulse el control para elegir la línea seleccionada. La selección se realiza y volverá al submenú precedente (aquí: **Util**)

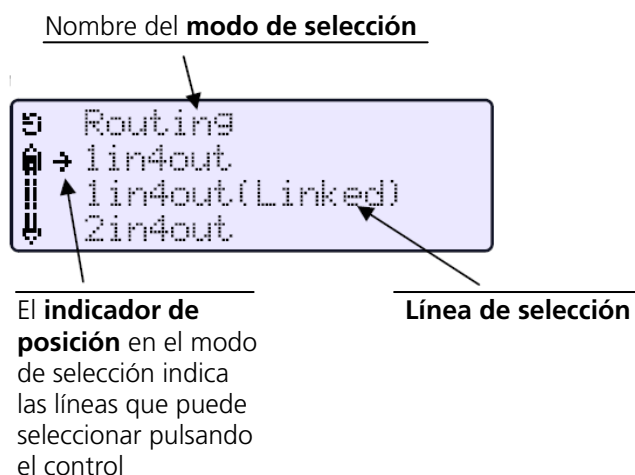
Confirmar la selección

Para confirmar la selección cambiada en el modo actual de edición, pulse el control y volverá al submenú anterior. La selección se toma hasta que se cargue un nuevo setup o hasta que se vuelva a cambiar. Los cambios realizados menos de 10 segundos antes de cerrar se perderán cuando se apague. Espere al menos 10 segundos una vez haya hecho los cambios antes de apagar el controlador.

Para guardar permanentemente la selección, guarde el setup en: **Setup → Save As**

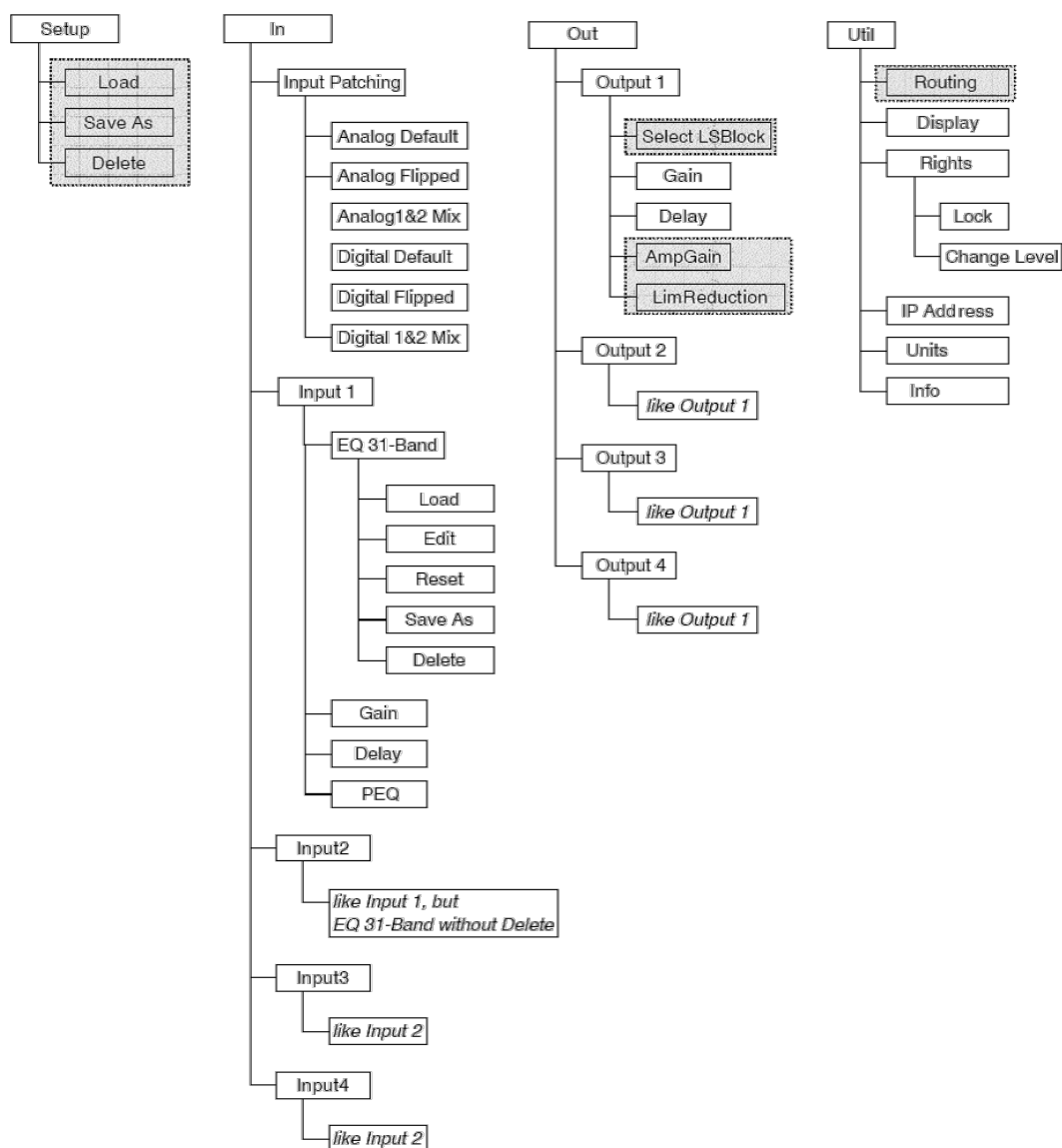
Los siguientes cambios no se guardarán en un setup y se mantendrán, por lo tanto, igual después de cargar el setup: InSelect, EQ 31-Band, Display, IP-Address, Units.

Ejemplo de una pantalla en modo de edición con líneas de selección:



9.6 Árbol del Menú del CD 44 y Explicación de las Funciones

Vista general del árbol del menú del CD 44.



No disponible en modo User

Instrucciones detalladas sobre los modos de autorización en el capítulo: Funciones del Menú 'Util' de la página 32.

9.6.1 Funciones del Menú 'Setup'

Los submenús **Load**, **Save As** y **Delete** realizan su función en los llamados setup (configuración). Puede guardar hasta 64 setups. Para guardar cambios de manera permanente, debe guardar el setup en el menú **Setup → Save As**

Aprox. 10 segundos después del último cambio, el CD 44 guarda el estado actual en su memoria. Esto asegura que los cambios que haga, incluso sin guardarlos en un setup, no se pierden cuando el aparato se apaga o hay un corte de corriente. Espere 10 segundos antes de apagar el controlador para tener la seguridad de que todos los ajustes se restaurarán después de poner en marcha el controlador de nuevo, incluida la carga, guardado y borrado de los setups.

Los cambios no guardados en un setup se perderán con la carga de un nuevo setup (**Setup → Load**)

Los ajustes de las siguientes funciones, sin embargo, permanecerán después de cargar un nuevo setup:

- **In → Input1 ... Input4 → EQ 31-Band**
- **Util → Units** (para cambiar las unidades del retardo entre m y ms)
- **Util → IP Address** (para las conexiones de red)
- **Util → Display** (contraste de la pantalla)

Save As

Guardar con un nombre nuevo

Para guardar un setup (con o sin cambios) con un nombre, seleccionar **Setup → Save As** girando y pulsando el control. Seleccionar **<new>**. Aparecerá el nombre del setup actual. Posicione la flecha bajo las letras que desee cambiar. Gire el control y seleccione la letra o el número al girarlo. Cuando se muestre el número o la letra deseado, pulse el control para verificar la entrada. La flecha saltará automáticamente al siguiente número o letra. Continúe como se ha descrito antes hasta escribir el nombre deseado.

Al pulsar el botón EXIT, guardará el setup con el nombre que haya decidido.

Cuando haya seleccionado **<new>** ya no será posible guardar bajo un nombre existente. El intento será respondido con el mensaje de error **Name exists**.

Sobrescribir el setup actualmente seleccionado

Para guardar con el mismo nombre un setup cambiado, activar **Setup → Save As** (girar y pulsar el control).

La flecha estará en el nombre del setup que ha sufrido los cambios. Al pulsar el control, podrá guardar los cambios.

Sobrescribir un setup existente (no el setup actualmente seleccionado)

Para guardar un setup con un nombre ya existente, **Setup → Save As** (girar y pulsar el control).

La flecha estará en el nombre del setup actual. Girando el control, podrá seleccionar un nombre ya existente y guardar su setup pulsando el control.

Load

Con **Setup → Load** podrá cargar los setups guardados. Cuando cargue un nuevo setup, todos los EQ 31-Band (**In → Input1 ... Input4 → EQ 31-Band**) se pondrán en bypass (desactivados), pero el resto de ajustes se mantendrán.

Delete

Con **Setup → Delete** podrá borrar los setups guardados. El setup actualmente cargado no se podrá borrar. Seleccione un setup girando y pulsando el control. Confirme el borrado pulsando el control de nuevo, o cáncelo pulsando el botón EXIT.

9.6.2 Funciones del Menú "In"

En la siguiente descripción se da nombre a los conectores de entrada con letras mayúsculas (INPUT 1 a INPUT 4). Las secciones de entrada en los routings reciben su nombre con letras en negrita (**Input 1** a **Input 4**).

Los canales AES/EBU se denominan con left (izquierda) y right (derecha) (INPUT 1 left/right; INPUT 2 left/right).

Los ajustes posibles para las señales de entrada se pueden ajustar en el menú 'In'. Dependiendo del Routing seleccionado, se dispone de hasta 4 entradas para ajustes (**Input 1** a **Input 4**):

In → Input Patching

En Input Patching, puede seleccionar si el CD 44 recibirá señales analógicas o digitales. Además, hay la posibilidad aquí de crear una suma mono o intercambiar los canales de entrada. Ver el gráfico de la siguiente página.

In → Input Patching → Analog Default

El controlador se suministra con las entradas en formato analógico.

El nivel nominal de entrada es +6dBu (1.55Vrms)

El nivel máximo de entrada es +18dBu, lo que significa que el pico de la señal no excederá +18dBu (6V).

In → Input Patching → Analog Flipped

Corresponde al ajuste: In → Input Patching → Analog Default, pero la INPUT 1 se intercambia con la INPUT 2, y la INPUT 3 con la INPUT 4.

In → Input Patching → Analog 1&2 Mix

Cuando se selecciona, se crea inmediatamente una suma mono de la INPUT 1 y la INPUT 2 detrás de las entradas físicas. En los routings con una sola entrada (p.e. 1in4out), la segunda entrada se activa con este ajuste para crear una suma mono de dos canales.

In → Input Patching → Digital Default

Los conectores INPUT 3 e INPUT 4 no se utilizan en este modo.

Hacer los ajustes en In → Input Patching → Digital Default antes de conectar las señales digitales.

Para evitar niveles excesivos involuntarios, reduzca la ganancia de entrada del controlador a aprox. -40dB antes de conectarles la señal digital procedente de una fuente de audio, y luego ajuste el nivel a su necesidad.

Ajuste la ganancia de entrada en: In → Input 1 ... Input 4 → Gain

Las señales digitales que estén conectadas aquí deberán tener una resolución de 16, 18, 20 ó 24 bits y una frecuencia de muestra de 32, 44.1, 48, 88.2, 96, 176.4 o 192 kHz.

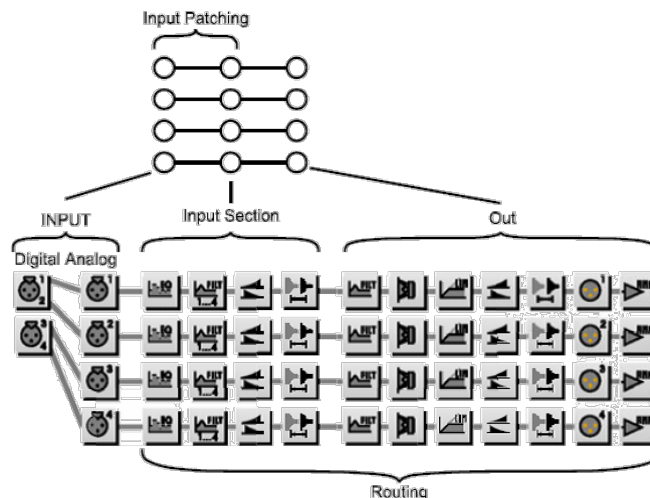
Cuando se use la entrada AES/EBU, además de los 0.5 ms de retardo del sistema, aparece un retardo añadido por el convertidor: con una frecuencia de muestra de 44.1 kHz = 2.4 ms aprox. de 48 kHz = 2.2 ms aprox. de 88.2 kHz = 1.5 ms aprox. de 96 kHz = 1.4 ms aprox. Podrá encontrar más instrucciones de cómo trabajar con el proceso de transmisión digital AES/EBU en el capítulo de la página 58.

In → Input Patching → Digital Flipped

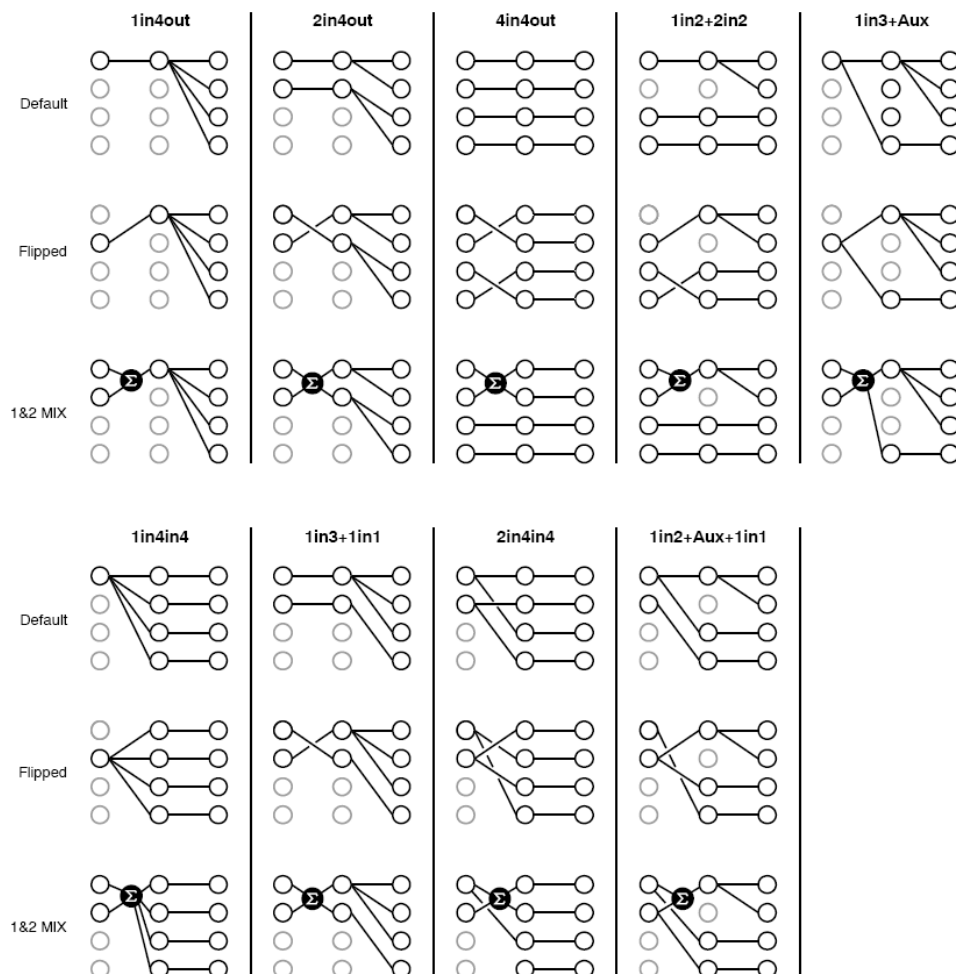
Corresponde al ajuste: In → Input Patching → Digital Default, pero las señales tienen el routing cruzado. Por lo que la señal **left** pasa a ser **right** y viceversa. Intercambiar los pines 2 y 3 no tiene efecto.

In → Input Patching → Digital 1&2 Mix

Con este ajuste, se crea inmediatamente la suma mono de las entradas AES/EBU left y right de la INPUT 1 detrás de las entradas físicas. En los routings que tienen solo una entrada (p.e. 1in4out), left y right se activan con este ajuste para crear una suma mono de una señal estéreo.

Ilustración de diferentes Input Patching**Definición:**

Los routings 1in4out (Linked) y 2in4out (Linked) no se muestran subsecuentemente. Con estos routings, Linked significa que el canal 1 está vinculado al canal 3 y el canal 2 al canal 4 en la sección de salida (Out). Con 2in4out (Linked), el canal 1 está también vinculado al canal 2 en la sección de entrada (pero no el **EQ 31-Band**). Solo podrá configurar estos ajustes una vez por pareja de canales.



In → Input 1 ... Input 4 →**EQ 31-Band**

Es un ecualizador gráfico de tercio de octava con 31 bandas entre 20 Hz y 20 kHz.

Sirve como ecualizador de sistema, p.e. para ajustar las frecuencias de la caja a las condiciones de la sala. También se utiliza para eliminar el feedback con los monitores.

Los ajustes no se guardan en el **Setup**, pero si en **EQ Setups** (*Preste atención a la diferencia entre Setup y EQ Setup*). Se pueden guardar hasta 16 EQ Setup. Esto posibilita el acceso y uso de un EQ setup guardado entre diferentes setups.

Cuando cargue un nuevo setup, todos los EQ estarán en bypass (desactivado). Para activar los EQ, seleccionar:

In → Input 1 ... Input 4 → EQ 31-Band → Edit → Bypass On

Los demás ajustes se mantienen.

Submenús del EQ 31-Band:

Con los Submenús **Load**, **Reset**, **Save As** y **Delete** puede –independientemente del setup- acceder, editar, resetear, guardar y borrar los EQ setups.

Con esto puede cargar diferentes EQ además de los setups (p.e. el mismo uso en diferentes lugares).

Load

Se usa para cargar un EQ setup.

Seleccionar el setup deseado (indicador de posición) girando y pulsando el control.

Edit

Usar para editar EQ setups existentes.

Aquí se pueden editar las 31 bandas del EQ.

Además, puede poner el EQ en **Bypass**. Con el ajuste **Bypass**, el EQ se desactiva y no influirá en la señal. Esta función es, por ejemplo, aconsejable cuando se evalúa el efecto del EQ al editarlo.

Save As

Se utiliza para guardar los cambios en EQ setups.

- Para guardar nuevos ajustes de EQ activar:

In → Input 1 ... Input 4 → EQ 31-Band → Save As (girando y pulsando el control). Seleccionar **<new>**. Aparecerá el nombre del setup actual. Posicione la flecha bajo las letras que desee cambiar. Gire el control y seleccione la letra o el número al girarlo. Cuando se muestre el número o la letra deseado, pulse el control para verificar la entrada. La flecha saltará automáticamente al siguiente número o letra. Continúe como se ha descrito antes hasta escribir el nombre deseado.

Al pulsar el botón EXIT, guardará el setup con el nombre que haya definido.

- Para guardar los cambios en un EQ setup ya existente, activar **In → Input 1 ... Input 4 → EQ 31-Band → Save As**.

El indicador de posición estará en el EQ setup que acaba de editar. Pulsar el control para guardar los cambios.

Reset

Se utiliza para poner a cero todos los ajustes del EQ setup actual. Esto es aconsejable si, por ejemplo, va a crear un nuevo ajuste de EQ.

Delete

Esta función se utiliza para borrar un EQ setup existente. Es accesible en **In → Input 1 ... Input 4 → EQ 31-Band** exclusivamente.

In → Input 1 ... Input 4 →**Gain** (entrada)

ver el capítulo Ganancias de Entrada y Salida (Botón Gain) en página 18.

Delay (entrada)

ver el capítulo Delays de Entrada y Salida (Botón Delay) en página 19.

PEQ → Filter 1 ... Filter 4 (accesibles con el botón 'Filter A').

ver el capítulo Filtros Paramétricos PEQ + SEQ LShelv (Botón Filter A) en página 12.

9.6.3 Funciones del Menú 'Out'

Aquí es donde se puede realizar ajustes para las señales de salida. Se dispone de cuatro salidas (**Out** → **Output 1** ... **Output 4**):

Select LSBLOCK

Aquí se informa al controlador de que cajas de Kling & Freitag se han conectado a qué salida. El controlador cargará los parámetros específicos de la caja acústica:

- ajuste del volumen (ganancia) para un ajuste óptimo de los bass de K&F a los tops de K&F.
- filtros para optimizar la respuesta en frecuencias y prevenir el feedback.
- ajustes del limitador para seguridad de operativa.
- filtros pasa altos y bajos para sistemas multivía (sistemas con tops y bass).
- corrección de fase entre sistemas top y bass en sistemas multivía.
- incremento de graves para sistemas full-range (tops)

Una asignación de LSBLOCKS incorrecta puede destrozar los altavoces.

Tabla de los LSBLOCKS disponibles actualmente, rangos de uso y combinación recomendada con otros LSBLOCKS.



Nombre del LSBLOCK	Aplicación
AccessB10 120 Hz	ACCESS B10 combinado con ACCESS T5/T9 (sin ACCESS B5)
AccessB10 55Hz	ACCESS B10 combinado con ACCESS T5/T9 con ACCESS B5 'volado'
AccessB10 60Hz	ACCESS B10 combinado con ACCESS T5/T9 con ACCESS B5 en el suelo
AccessB5	ACCESS B5 combinado con ACCESS T5/T9
Access High	Canal de frecuencias altas para ACCESS T5/T9
Access Mid Clus	Canal de frecuencias medias para ACCESS T5/T9, para clúster 'volado' o sistemas en el suelo
Access Mid Sngl	Canal de frecuencias medias para ACCESS T5/T9, para caja 'volada' o en el suelo (1 caja)
B10 SubLow	ACCESS B10 combinado con cajas de la serie CA o Line y con subgrave ACCESS B5 o de la serie SW. ACCESS B10 combinado con cajas 'voladas' de la serie CA o Line en modo full-range (FR)
B10	ACCESS B10 combinado con cajas de la serie CA o Line
B5	ACCESS B5 combinado con cajas de la serie CA o Line
CA... o Line 212...2Way	Top combinado con subgrave
CA... o Line 212...FR	Top en modo full-range (sin subgrave)
Flat	Usos especiales, como proceso o transmisión de señales de línea, o usar otros productos, o sistemas de Kling & Freitag que no dispongan de LSBLOCK
SW...(todos)	Para subgraves de la serie SW

Utilice los LSBLOCKS B10 y B5 para usos sin tops de la serie ACCESS (p.e. con Line 212 o cajas de la serie CA) y los LSBLOCKS ACCESS B10 120Hz, ACCESS B10 55Hz, ACCESS B10 60Hz y ACCESS B5 solo cuando se utilicen tops de la serie ACCESS.



Sequenza 10:

Nombre de LSBBlock	Uso	Combinación con LSBBlock
SW215E SEQ 60Hz	SW 215 E combinado con Sequenza 10 N/W en operativa full-range (FR)	SEQ 10...FR
SEQ 10...FR SEQ10LF/HF FR en combinación con el LSBBlock SEQ10LF FR exclusivamente!	Sequenza 10 uso en modo full-range	SW215E SEQ 60 Hz AccessB10 60Hz
SEQ 10...LCut SEQ10LF/HF LCUT en combinación con el LSBBlock SEQ10LF LCUT exclusivamente!	Sequenza 10 para uso a máximo nivel: en este modo de operativa, la frecuencia de corte del sistema Sequenza 10 N/W se aumenta para aliviar a los altavoces de graves	SW...(todos) AccessB10 120 Hz AccessB5 Dependiendo del lugar de montaje o rigging de los sistemas, los sistemas top y bass deberán ajustarse con retardos para alinear fase entre sistemas

Select LSBBlock → Flat

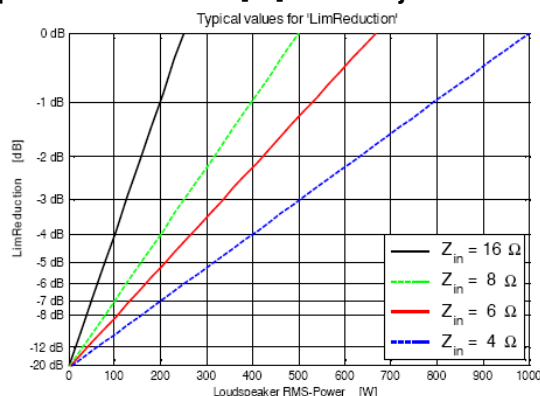
El LSBBlock 'Flat?' es una prestación diferencial. Se utiliza para usos especiales como el procesado y transmisión de señales de línea, o para usar cajas de otros fabricantes o de Kling & Freitag que no tengan LSBBlock. Aquí, todos los filtros están desactivados, y no se ha planteado un filtro subsónico. Es posible ecualizar las señales con la ayuda de los PEQ y del EQ 31-Band.

Cuando se utilicen cajas con este LSBBlock, debe activarse el limitador en **Out → Output 1 ... Output 4 → LimReduction** basado en las potencias admisibles (W) de las cajas. Podrá saberlas en la información suministrada por el fabricante (no nos responsabilizamos de la tergiversación). Con el siguiente diagrama, podrá igualar las especificaciones de potencia del fabricante con el valor para la LimReduction que aconsejamos.

Por lo que recomendamos inicialmente ajustar la limitación por debajo de la aconsejada, y luego subirla lentamente al ajuste correcto para la caja.

El LSBBlock 'Flat' está pre ajustado para 500W RMS @ 8Ω y 2000W pico @ 8Ω.

Valores seleccionados para LimReduction, dependiendo de la potencia admisible [W] de las cajas:



Fórmula:
$$\text{LimReduction[dB]} = 10 \times \log_{10} \left(\frac{Z_{LS}[\Omega]}{8\Omega} \times \frac{P_{RMS}[W]}{500W} \right)$$

Gain (salida)

ver el capítulo Ganancia de Entrada y Salida (botón Gain) en página 18.

Delay (salida)

ver el capítulo Delays de Entrada y Salida (botón Delay) en página 19.



AmpGain

Aquí el CD 44 muestra la ganancia determinada para el amplificador/es conectados a los conectores SENSE/RETURN. Al apagar la unidad los ajustes siempre quedan en el último valor plausible determinado. Tan pronto como una señal que puede ser analizada por el controlador llega a los conectores Sense, el controlador determina la ganancia del amplificador conectado. Este valor ayuda al controlador a ajustar automáticamente el umbral del limitador. El controlador comprueba continuamente este valor y reajusta el umbral del limitador automáticamente, por ejemplo, cuando se cambia manualmente la ganancia del amplificador.

- Amp1 para el amplificador del canal CH1
- Amp2 para el amplificador del canal CH2
- Amp3 para el amplificador del canal CH3
- Amp4 para el amplificador del canal CH4

Si no utiliza los conectores 'AMP RETURN/SENSE', hay un peligro inminente de destruir los altavoces. Excepción: cuando combine el CD 44 con sistemas SP, no se utilizan estos conectores, ya que los sistemas SP están dotados de sus propios limitadores. Ver más en los capítulos Serie SP con CD 44 en la página 52.

LimReduction

Los limitadores se han ajustado en la fábrica para que ofrezcan una seguridad operativa óptima y un rango dinámico amplio cuando se utilice con los amplificadores adecuados.

- Si los amplificadores que se utilizan son pequeños, el umbral del limitador puede reducirse hasta en 20dB para que el amplificador no entre en clipping.
- Para eventos en los que haya control legal de la emisión de sonido, puede ajustar el limitador hasta llegar al nivel máximo permitido.
- Las empresas de alquiler pueden ajustar el limitador por debajo para proteger sus sistemas de sobrecargas producidas por personal inexperto. Por ejemplo: eventos de música techno de larga duración, dónde se lleva a los sistemas al límite.



9.6.4 Funciones del Menú 'Util'

Para los ajustes generales del CD 44.

Util →

Routing

Aquí es dónde se cargan los routings pre configurados en el CD 44.

Los routings determinan como una o más señales de entrada se pueden conectar a otra y a las salidas, y cual es la ruta de las señales. Cuando carga un routing guardado en el CD 44, tiene la posibilidad de configurar el controlador según las necesidades de la aplicación.

Familiarícese con los routings para usar de manera óptima las funciones como el EQ 31-Band y los retardos de entrada. Podrá encontrar información detallada en Routings con Ejemplos de Uso y Diagramas de Conexión de la página 34.

Display

Aquí se puede ajustar el contraste de la pantalla.

Rights:

El controlador diferencia entre tres niveles de autorización que, en este punto, llamaremos User, Master y Lock.

Lock:

Si selecciona **Util → Rights → Lock**, no será posible hacer más cambios en el controlador. Este ajuste sirve para proteger totalmente la unidad contra personas no autorizadas. Para activar este ajuste, se le preguntará el password. Podrá entrar el password del User o del Master.

Si desea desbloquear el controlador, entre el password del Master o del User en **Util → Rights → Change Level**.

Change Level

Para legitimarse como Master o User, deberá entrar el password correspondiente en **Util → Rights → Change Level**.

Ajuste del password del User

De fábrica, el password del User es **user** (minúsculas)

Si pone el password de User, tiene limitados los derechos. Este modo es apropiado cuando, por ejemplo, deja la unidad y no quiere que se modifiquen los ajustes básicos que puedan comprometer la seguridad de operativa.

- **Setup** El usuario no puede cargar, guardar o borrar setups.
- **Out** El usuario no puede hacer cambios en **Select LSBBlock**, **AmpGain** y **LimReduction**.
- **Util** El usuario no puede cambiar el routing.

Ajuste del password del Master

De fábrica, el password del Master es **master** (minúsculas).

Si pone el password de Master, el usuario podrá hacer cualquier cambio excepto para dar password.

Cambio del password para User y Master

Para cambiar el password de user y master, entre el password de administrador en **Util → Rights → Change Level**. El password del modo Admin se entrega con el controlador en forma de etiqueta. Recomendamos que el propietario del controlador cambie los password de User y Master antes de que otros lo utilicen. Esto asegura que personas no autorizadas no harán ajustes, que puedan dañar o perjudicar el funcionamiento de los sistemas. Guarde el password en lugar seguro dónde solo puedan acceder personas autorizadas. Si perdiera el password, como propietario del controlador podrá pedirlo a Kling & Freitag detallando el número de serie.

IP Address

Si conecta el controlador a un ordenador o a una red vía Ethernet, aquí es donde se ajusta la dirección de comunicación del CD 44. Si quiere conectar más de un CD 44 a la misma red, las IP Address de los controladores deberán ser diferentes.

El cambio de IP Address tendrá efecto exclusivamente después de desconectar la unidad de la red eléctrica y reiniciarla.

Units

Aquí se cambian las unidades para los retardos de milisegundos (ms) a metros (m). La unidad 'Metre' está basada en la velocidad del sonido de 343 m/s a 20°C.

Info

Aquí se puede obtener el número de serie del controlador y la versión de software que está utilizando.

10. Routings con Ejemplos de Uso y Diagramas de Conexión

Los ejemplos de uso que se mencionan están guardados de fábrica, como setups en el controlador con los nombres desde Example 1 hasta Example 14.

Cuando use sistemas ACCESS, generalmente recomendamos usar un panel de conectores CP de K&F. Si no dispone del mismo, puede conectar el sistema ACCESS directamente al controlador con la ayuda de este ejemplo.

Los setups pre configurados son accesibles en **Setup → Load**.

Los routings guardados en el CD 44 son accesibles en **Util → Routing**.

Los routings determinan como una o varias señales de entrada se pueden vincular a otra o a las salidas, y la ruta que utilizan. Al cargar los routings guardados en el CD 44, tiene la posibilidad de configurar el controlador para que cumpla las necesidades de su aplicación.

En los siguientes ejemplos, le mostramos los posibles esquemas de routing con los ejemplos de uso correspondientes, incluyendo los diagramas de conexión para las cajas, CD 44 y amplificadores. Los ejemplos solo muestran un pequeño extracto de las posibilidades reales de uso. Recomendamos el estudio de los esquemas de routing para que elija el correcto para su aplicación.

Los ejemplos que se ofrecen –‘Ejemplo 1’ hasta ‘Ejemplo 11’ así como el ‘Ejemplo 13’ y el ‘Ejemplo 14’- están basados en señales analógicas de entrada con el ajuste de entrada:

In → Input Patching → Analog Default

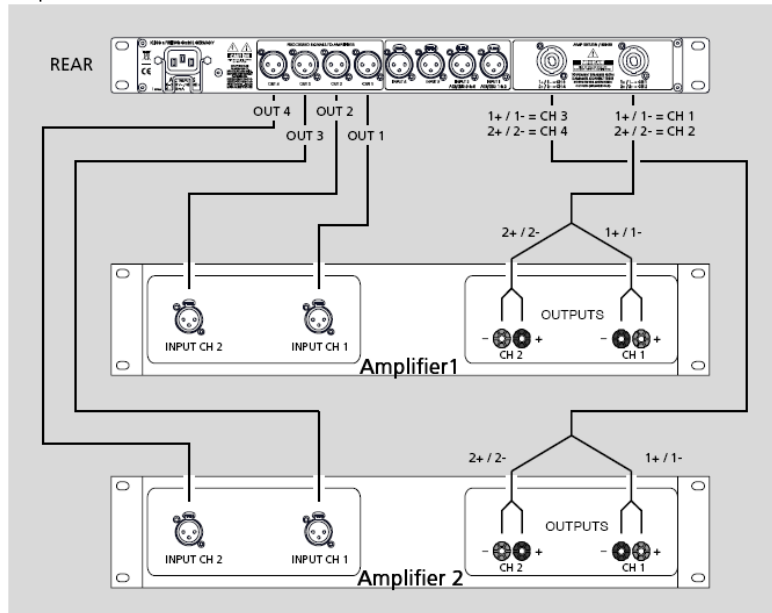
El ‘Ejemplo 12’ se refiere a señales de entrada analógica con el ajuste:

In → Input Patching → Analog 1&2 Mix

Para más, ver el capítulo 9.6.2 Funciones del Menú ‘In’ de la página 26.

10.1 ‘Rack Unit’ Diagrama de Conexión de 1 CD 44 y 2 Amplificadores

Todos los diagramas de conexiones y ejemplos de setup 1-12 y 14 (no el 13, ver K&F SystemRack) mostrados en este manual están basados en siguiente diagrama estándar para un CD 44 con dos amplificadores, llamado desde ahora ‘Rack Unit’.



Este ‘Rack Unit’ está diseñado para dos amplificadores de la misma potencia.

Si quiere utilizar amplificadores con diferentes especificaciones en el mismo rack, esté seguro de cablear el rack según sus necesidades. Preste especial atención a la asignación de los conectores de salida para las cajas.

10.2 K&F 'SystemRack' Diagrama de Conexión

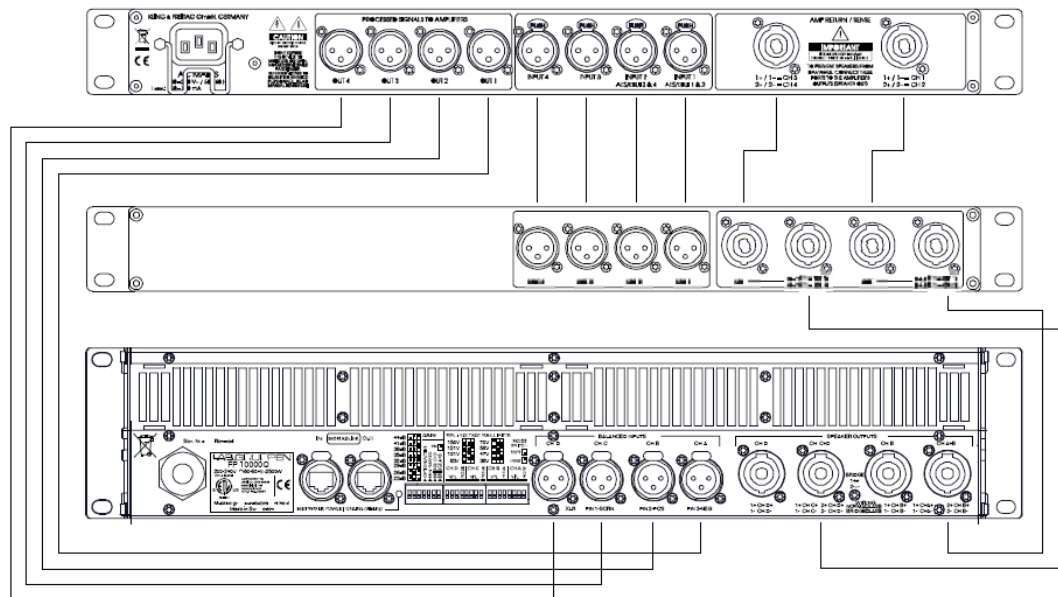
Especialmente para el uso del Sequenza 10 en directo, Kling & Freitag aconseja montar K&F SystemRack, cada uno con:

Controlador K&F CD 44 / Panel de Conectores K&F CP 4 / amplificador LAB GRUPPEN FP1000Q.

El SystemRack es también aconsejable para una gran variedad de usos con sistemas Kling & Freitag.

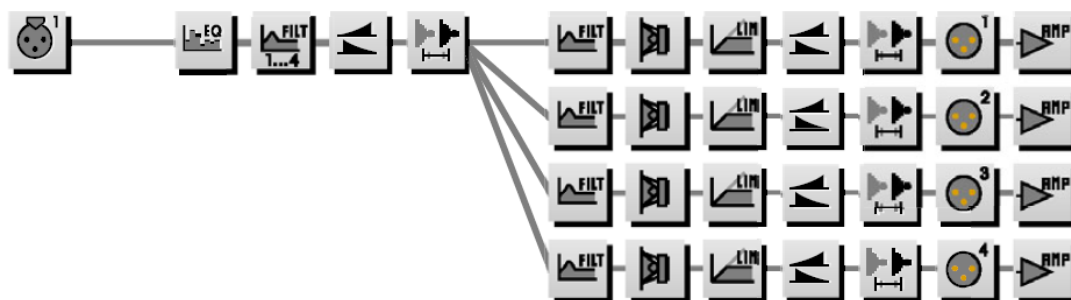
Encontrará un ejemplo de uso en Configuración 'Ejemplo 13'.

Cuando utilice el sistema Sequenza 10 N / W sin el panel de conectores CP 4, los canales para los LSBlocks SEQ10LF/HF (FR o LCUT) y LSBlocks SEQ10LF (FR o LCUT) en el CD 44 deberá intercambiar uno con otro. Evidente cuando se comparan el 'Ejemplo 13' con el 'Ejemplo 14'.



10.3 Routing '1in4out' / Configuración 'Ejemplo 1'

10.3.1 Diagrama de Bloques



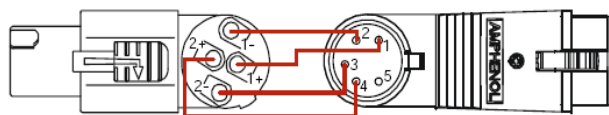
10.3.2 Configuración 'Ejemplo 1', T5 / T9 con B10 en 2 canales

Routing '1 in 4 out'

Si quiere utilizar más de un ACCESS B10 con un amplificador, tiene sentido operar cada altavoz del B10 en un canal para no hacer caer la impedancia de salida mínima permitida del amplificador.

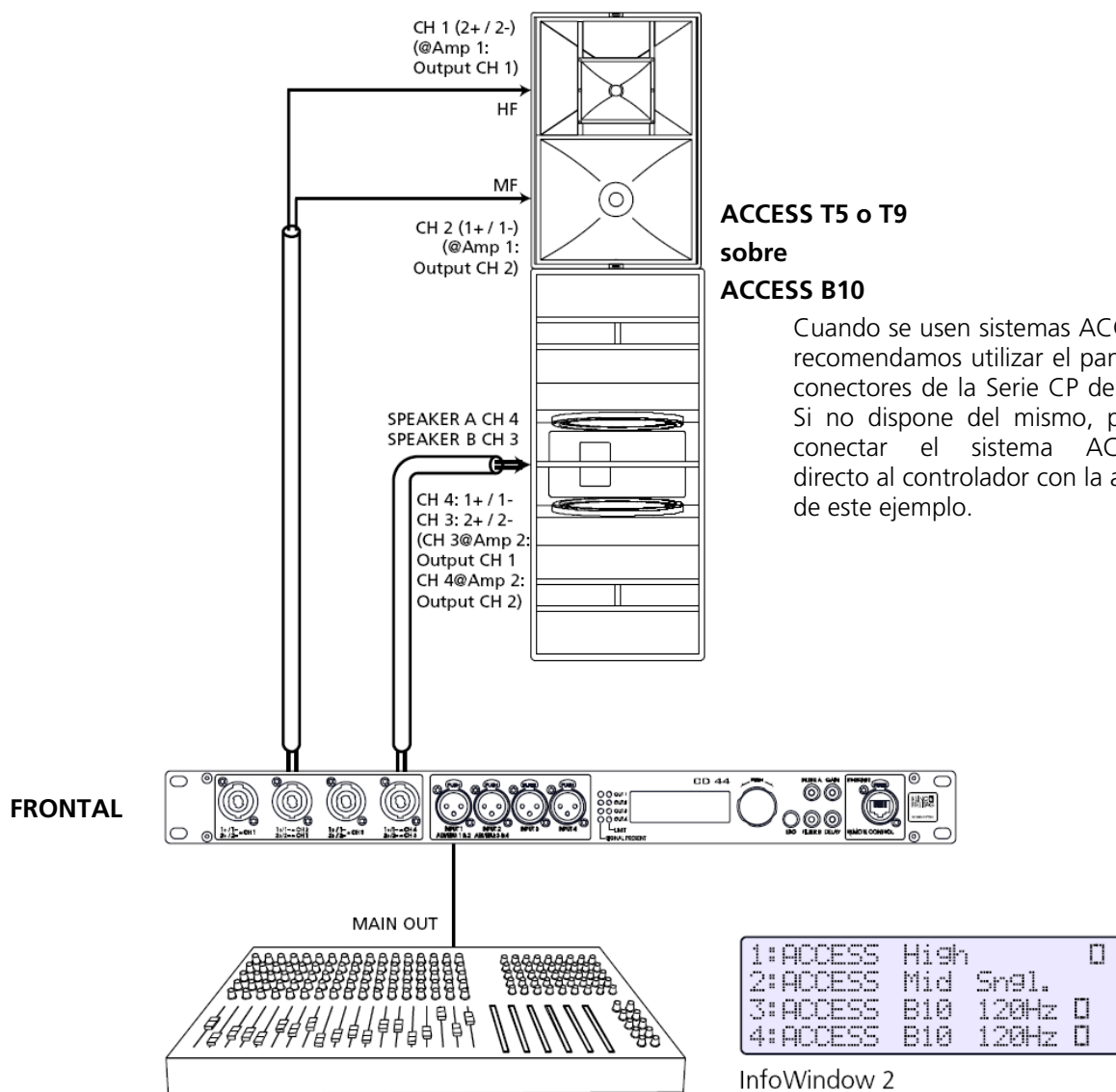
Los top ACCESS T5 / T9 no deben 'volarse' sin utilizar el subgrave ACCESS B5. Nosotros aconsejamos que cuando el ACCESS T5 / T9 se combine con el ACCESS B10 sin utilizar el ACCESS B5, los top deberán situarse en el ACCESS B10.

Si el ACCESS T5 ó T9 se usa con conectores EP-5, recomendamos hacer y usar un cable adaptador de Speakon a EP-5.



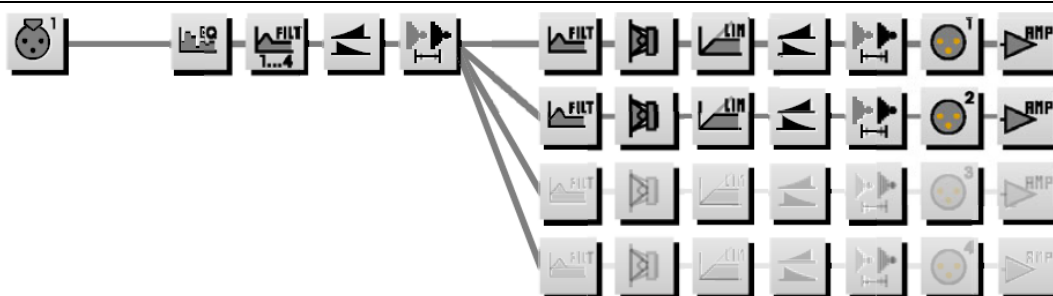
Si usa ACCESS B10 con conectores EP-5 (válido para el B5), recomendamos hacer y usar un cable adaptador de Speakon a EP-5. Este adaptador solo debe utilizarse si conecta el B10 a un conector Speakon del CD 44 que solo tenga un canal. Un ejemplo dónde se conecta el ACCESS B10 al conector Speakon de dos canales del CD 44, se muestra en la página 45.





10.4 Routing '1 in 4 out (Linked)' / Configuración 'Ejemplo 2'

10.4.1 Diagrama de Bloques



La sección de salida del canal 1 está vinculada al canal 3

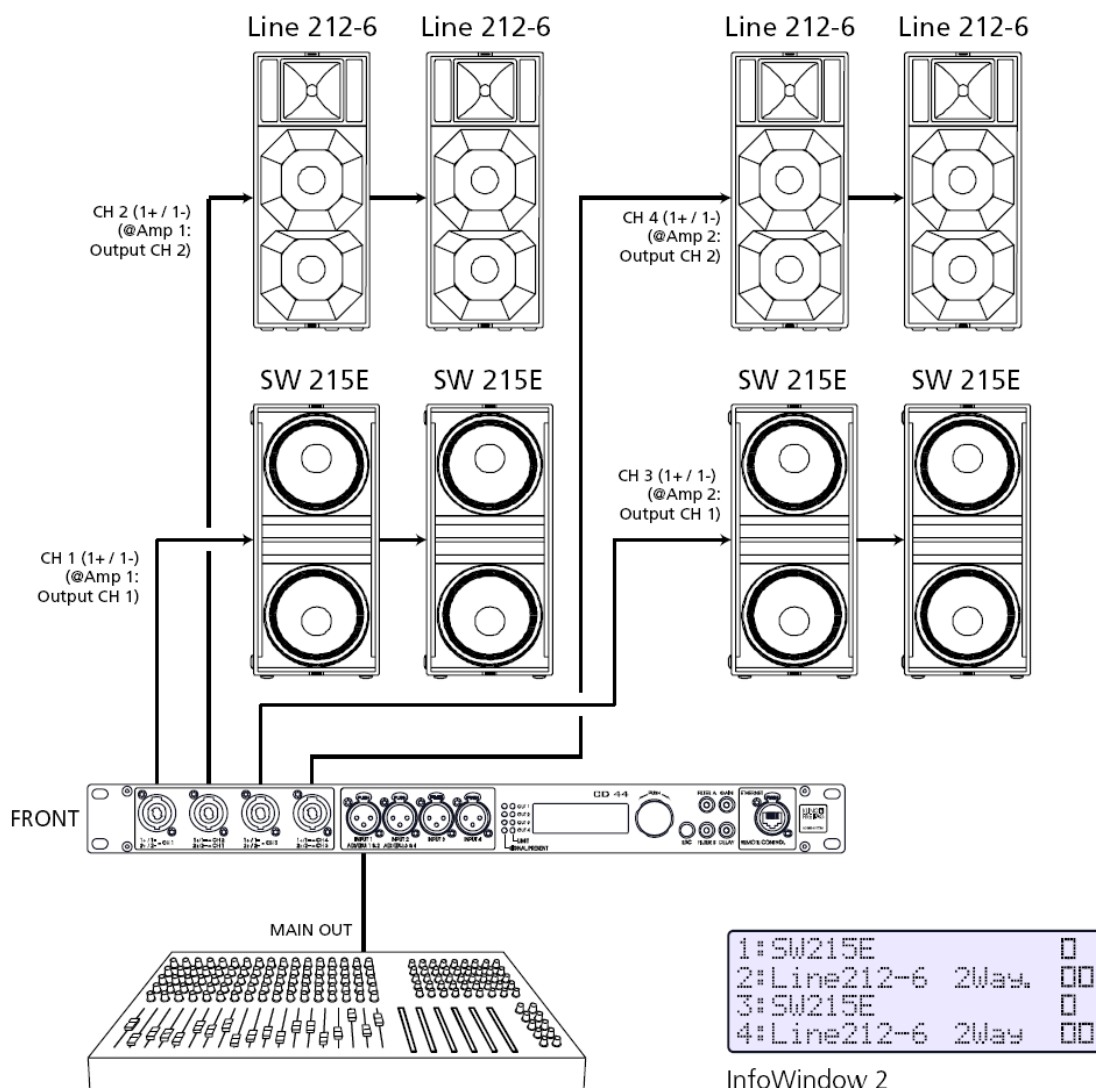
La sección de salida del canal 2 está vinculada al canal 4

10.4.2 Configuración 'Ejemplo 2', 4 x Line 212-6 con 4 x SW 215E

Routing '1 in 4 out (Linked)'

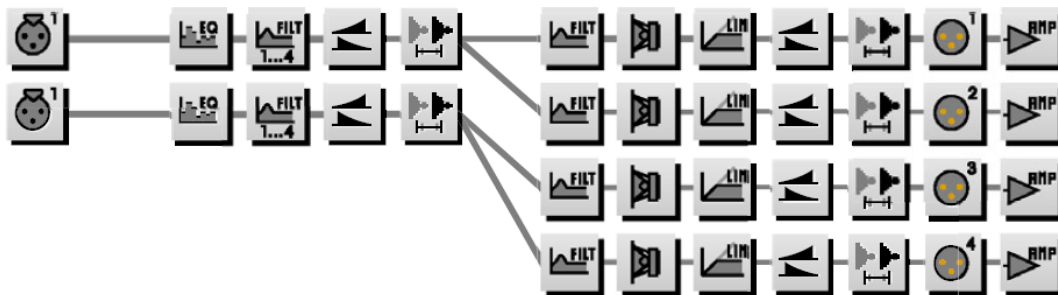
La ventaja de esta configuración, a diferencia de la '1 in 4 out' es que necesita ajustar solo una vez la sección de salida para la Line 212 y el SW 215E.

Si quiere ajustar las salidas diferentes, deberá utilizar la configuración '1 in 4 out'.



10.5 Routing '2 in 4 out' / Configuración 'Ejemplo 3'

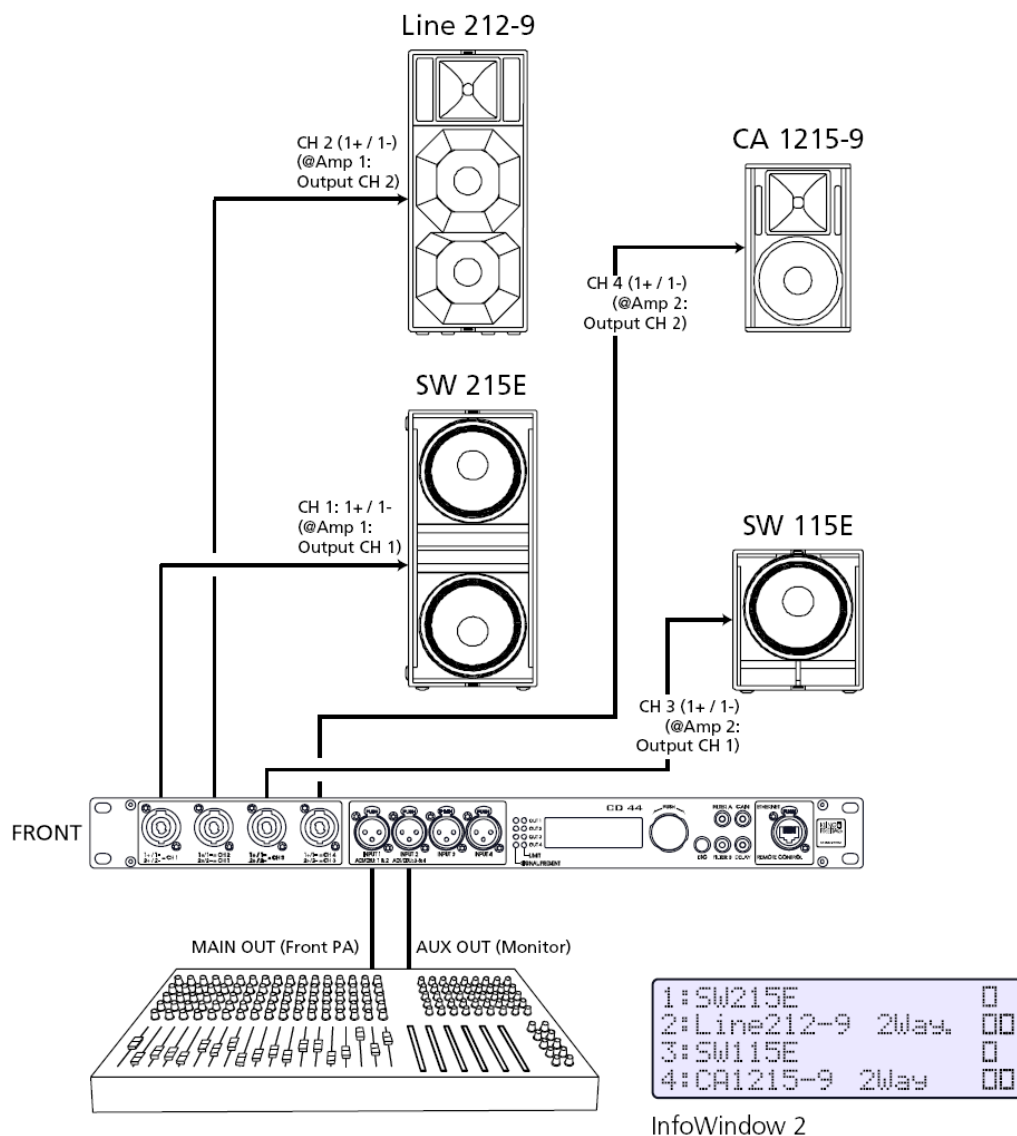
10.5.1 Diagrama de Bloques



10.5.2 Configuración 'Ejemplo 3', Line 212/SW 215E & Monitor CA 1215/SW 115E

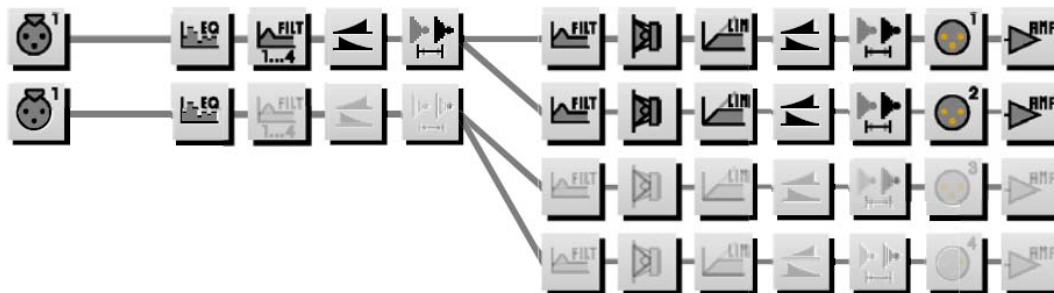
Routing '2 in 4 out'

Esta configuración es válida para el siguiente ejemplo: para controlar por una parte la PA principal con top y bass, con la señal de la salida principal de la mesa de mezclas y un monitor (side fill) con top y bass, con la señal procedente de la salida AUX de la mesa de mezclas.



10.6 Routing '2 in 4 out (Linked)' / Configuración 'Ejemplo4'

10.6.1 Diagrama de Bloques



La sección de entrada del canal 1 está vinculada al canal 2 (sin **EQ 31-Bandas**)

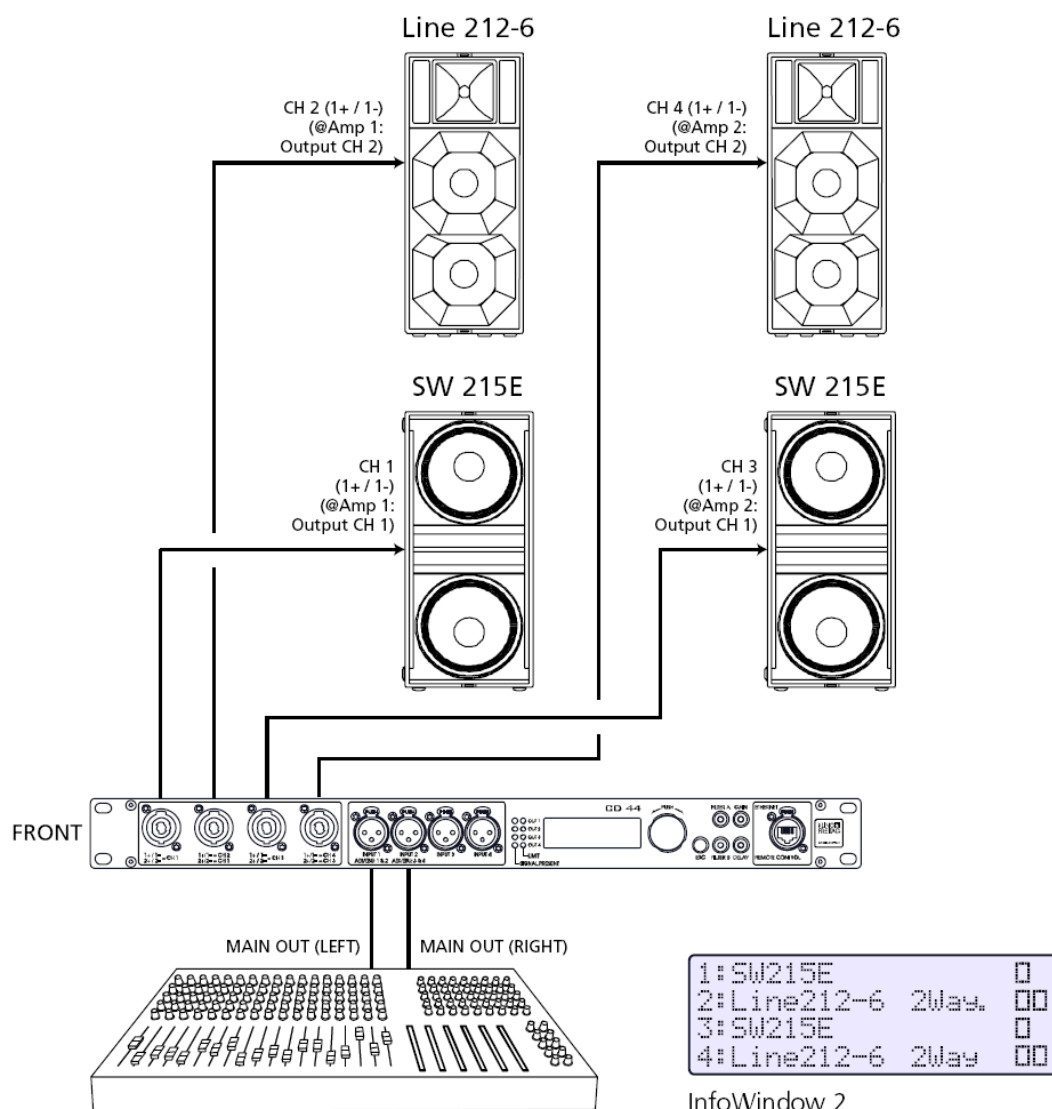
La sección de salida del canal 1 está vinculada al canal 3

La sección de salida del canal 2 está vinculada al canal 4

10.6.2 Configuración 'Ejemplo 4', Line 212 / SW 215E, estéreo

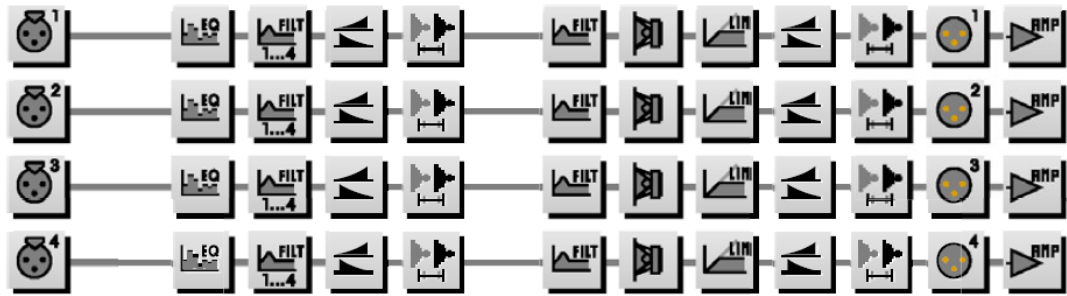
Routing '2 in 4 out (Linked)'

Si quiere realizar diferentes ajustes para los PEQ y los EQ 31-Band en uso estéreo, deberá utilizarse el routing '2 in 4 out'.



10.7 Routing '4 in 4 out' / Configuración 'Ejemplo 5'

10.7.1 Diagrama de Bloques



10.7.2 Configuración 'Ejemplo 5', 4 vías de monitor

Routing '4 in 4 out'

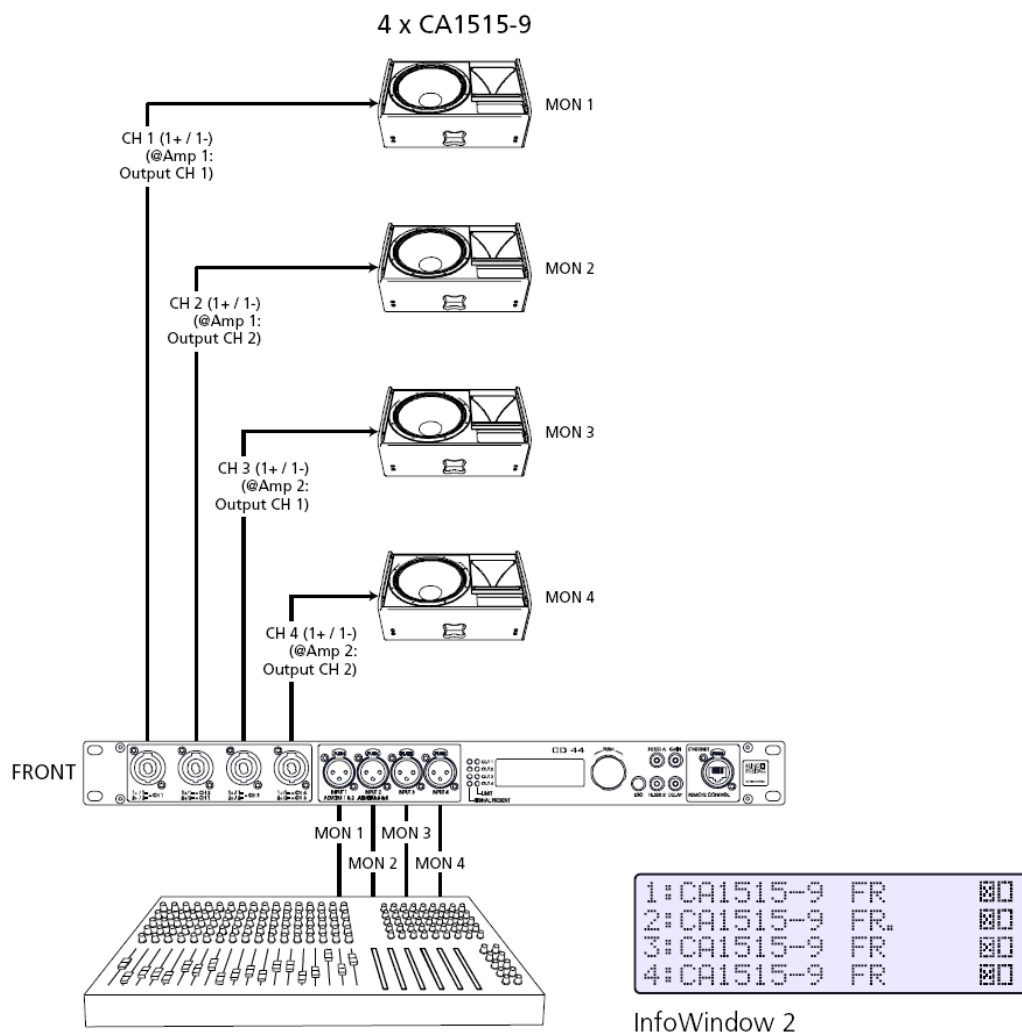
En el uso de monitores, donde las cajas están en el suelo, deberá seleccionarse el Cluster Filter (Filter B).



Accesible desde:

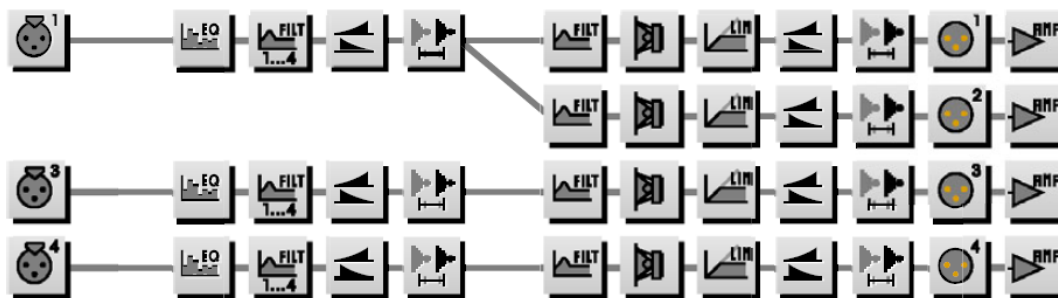


Sería correcto girar las difusores 90°.



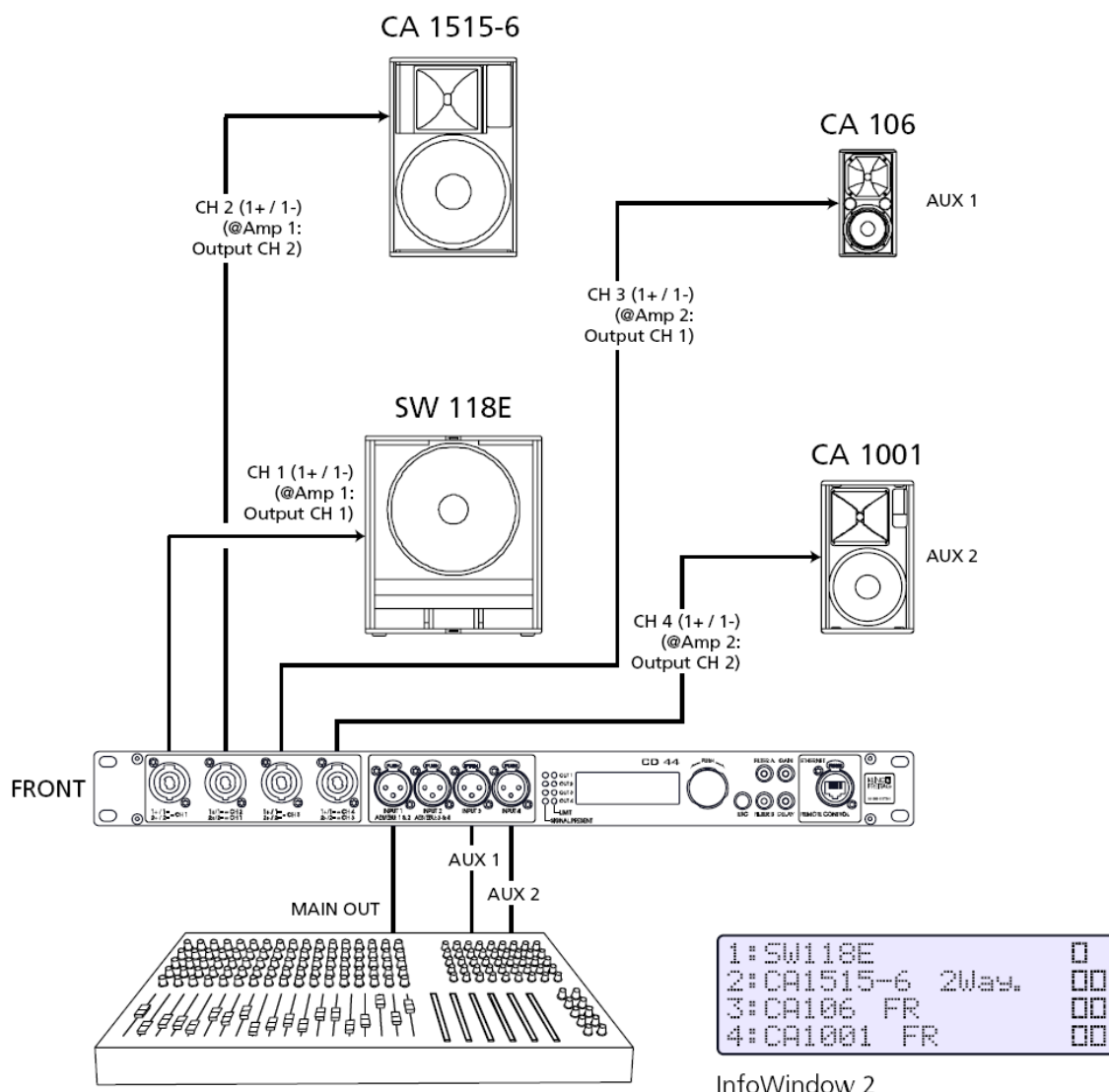
10.8 Routing '1 in 2 + 2 in 2' / Configuración 'Ejemplo 6'

10.8.1 Diagrama de Bloques



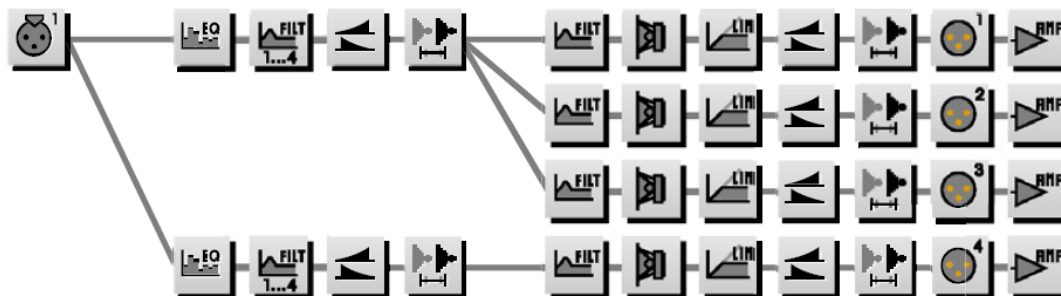
10.8.2 Configuración 'Ejemplo 6', Frontal: CA1515/SW118E + Salas Adyacentes

Routing '1 in 2 + 2 in 2'



10.9 Routing '1 in 3 + AUX' / Configuración 'Ejemplo 7'

10.9.1 Diagrama de Bloques



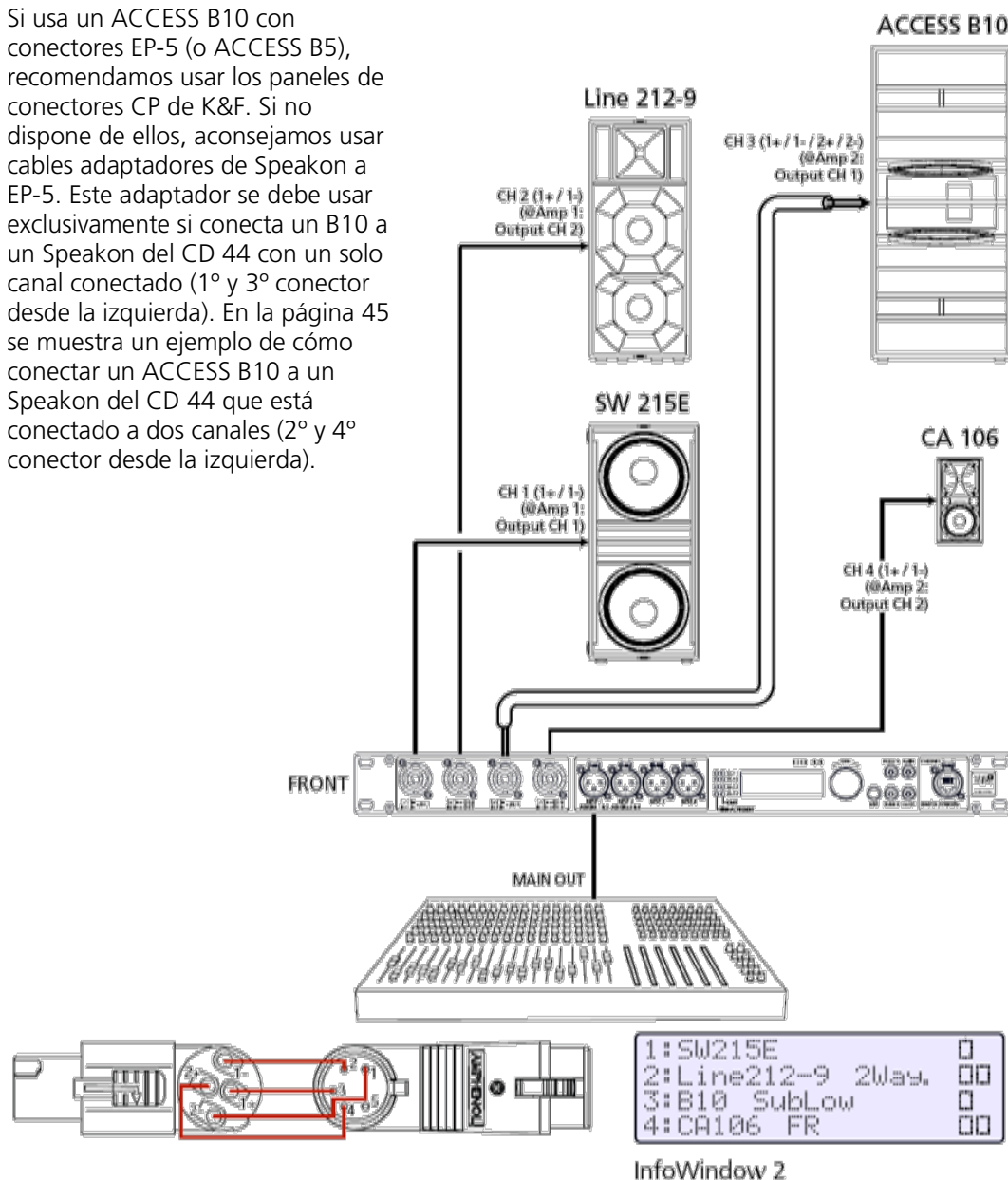
10.9.2 Configuración 'Ejemplo 7', Line 212/SW 215E + B10 SubLow + CA 106

Utilice solo los LSBlocks 'B10 SubLow', 'B10' y 'B5' para los subgraves ACCESS B10 y B5 cuando se combinen con otros top que no sean ACCESS T5 y T9, dependiendo del uso.

Si usa un ACCESS B10 con conectores EP-5 (o ACCESS B5), recomendamos usar los paneles de conectores CP de K&F. Si no dispone de ellos, aconsejamos usar cables adaptadores de Speakon a EP-5. Este adaptador se debe usar exclusivamente si conecta un B10 a un Speakon del CD 44 con un solo canal conectado (1° y 3° conector desde la izquierda). En la página 45 se muestra un ejemplo de cómo conectar un ACCESS B10 a un Speakon del CD 44 que está conectado a dos canales (2° y 4° conector desde la izquierda).

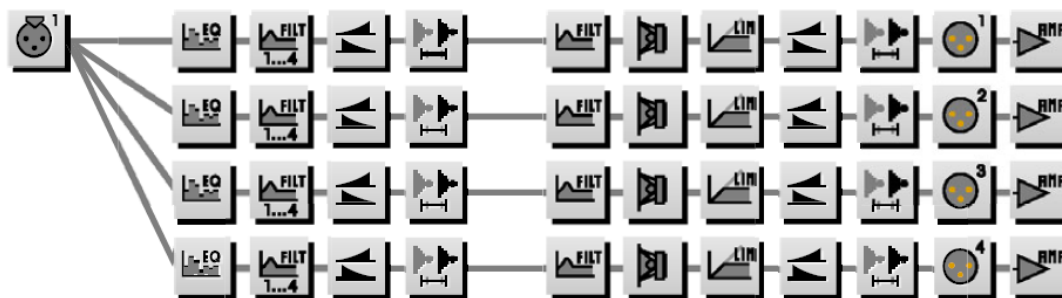


Important



10.10 Routing '1 in 4 in 4' / Configuración 'Ejemplo 9'

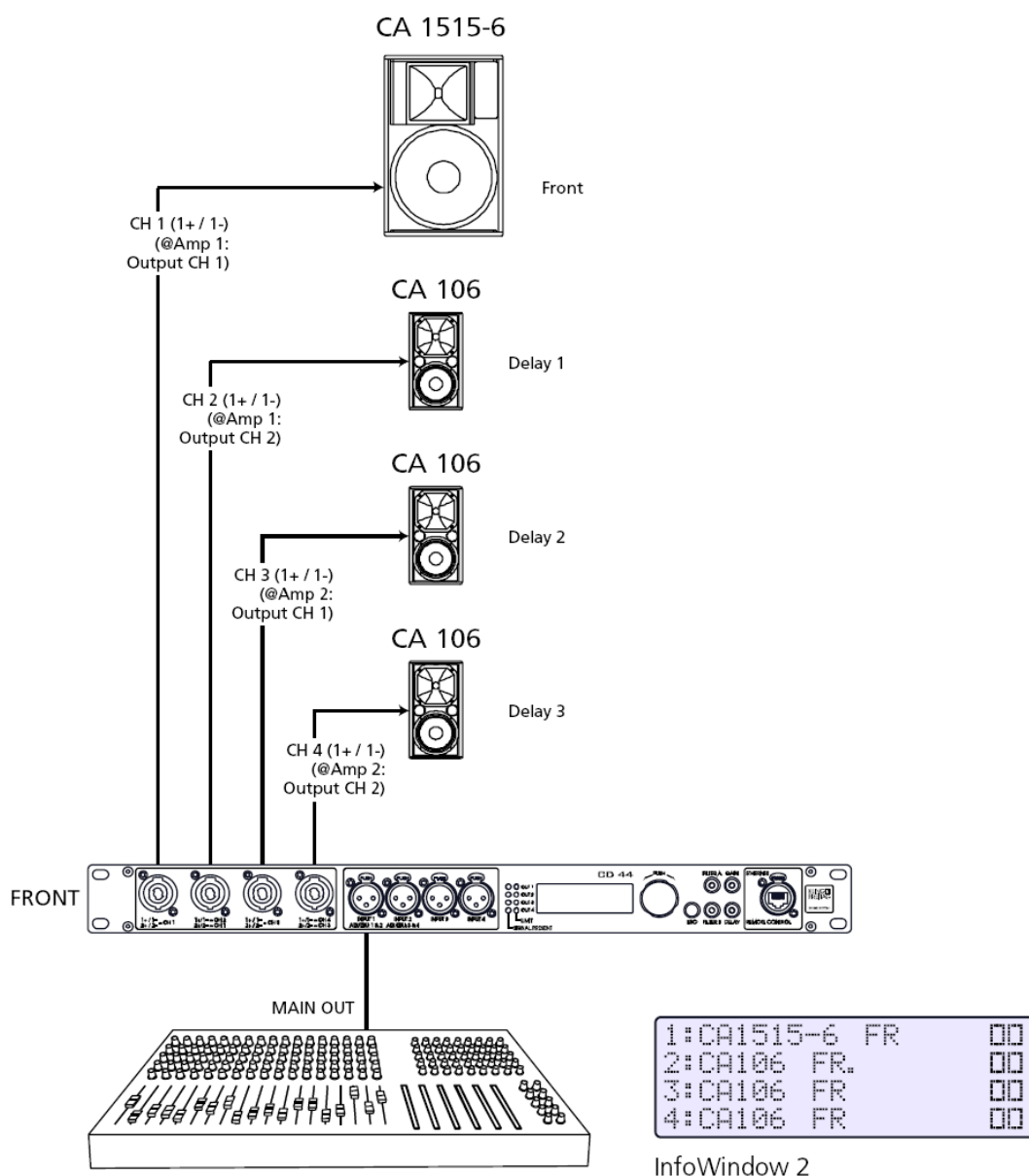
10.10.1 Diagrama de Bloques



10.10.2 Configuración 'Ejemplo 8', Línea de Retardo

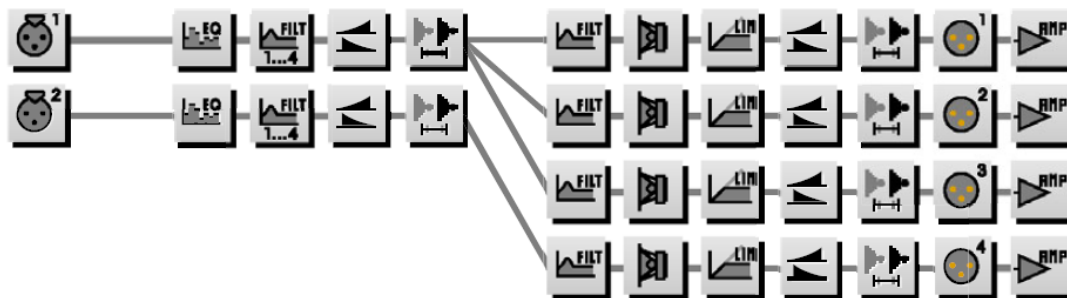
Routing '1 in 4 in 4'

La diferencia en comparativa con el routing '1in 4 out' es que aquí puede hacer ajustes diferentes para la ganancia de entrada, PEQ, EQ 31-Band y Delay de entrada de cada canal.



10.11 Routing '1 in 3 + 1 in 1' / Configuración 'Ejemplo 9'

10.11.1 Diagrama de Bloques

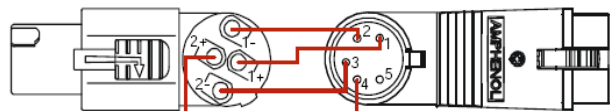


10.11.2 Configuración 'Ejemplo 9', T5 / T9 con B5 y B10 adicional

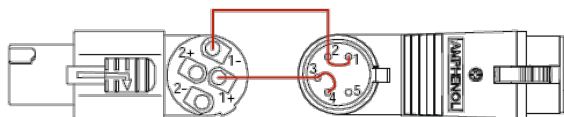
Configuración ACCESS con B10 adicional para reproducción de subgraves separada.

La salida principal de la mesa de mezclas entrega la suma de las señales para los top T5 / T9 y las del B5. Las señales con una parte de subgrave profundo como el bombo, teclado, etc. se envían al AUX de la mesa de mezcla y se envía al B10 desde el CD 44 por una ruta diferente.

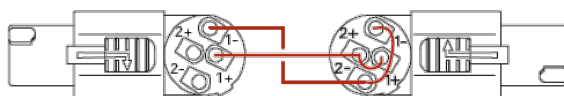
Si el ACCESS T5 ó T9 se usa con conectores EP-5, recomendamos hacer y usar un cable adaptador de Speakon a EP-5.



En este ejemplo, el B10 está conectado solo a un canal del CD 44. También se dispone de un conector que suministra los dos canales. Cuando se conecte el B10, utilice un cable de 2 conductores con la asignación 1+ y 1-. Deberá utilizar uno de los siguientes adaptadores para la entrada del B10, para poder enviar la señal a los dos altavoces.

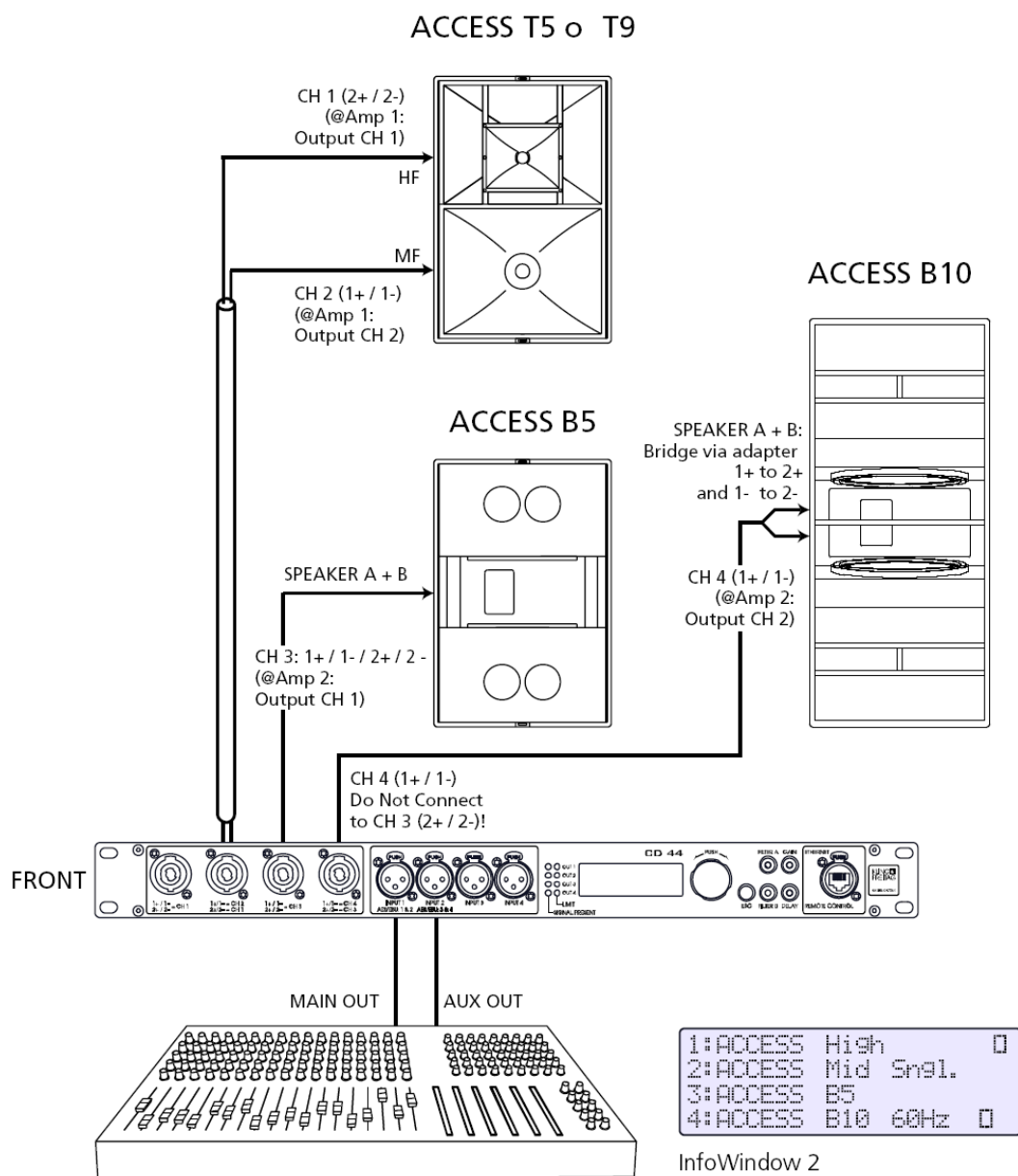


Adaptador para la entrada del ACCESS B10 con conector EP-5.



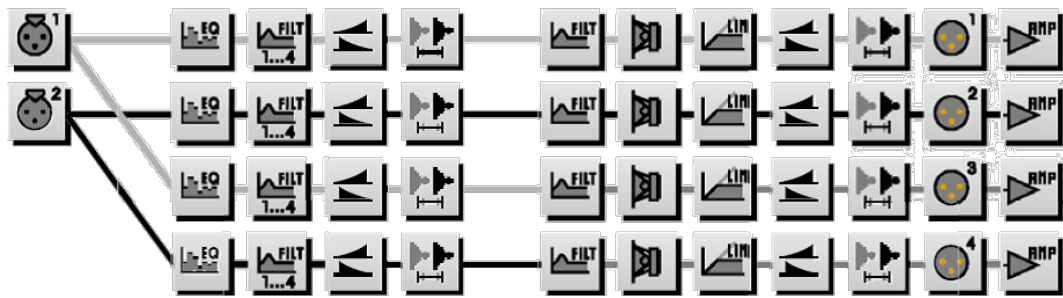
Adaptador para la entrada del ACCESS B10 con conector Speakon.

Símbolo para el adaptador en el diagrama de conexiones:



10.12 Routing '2 in 4 in 4' / Configuración 'Ejemplo 10'

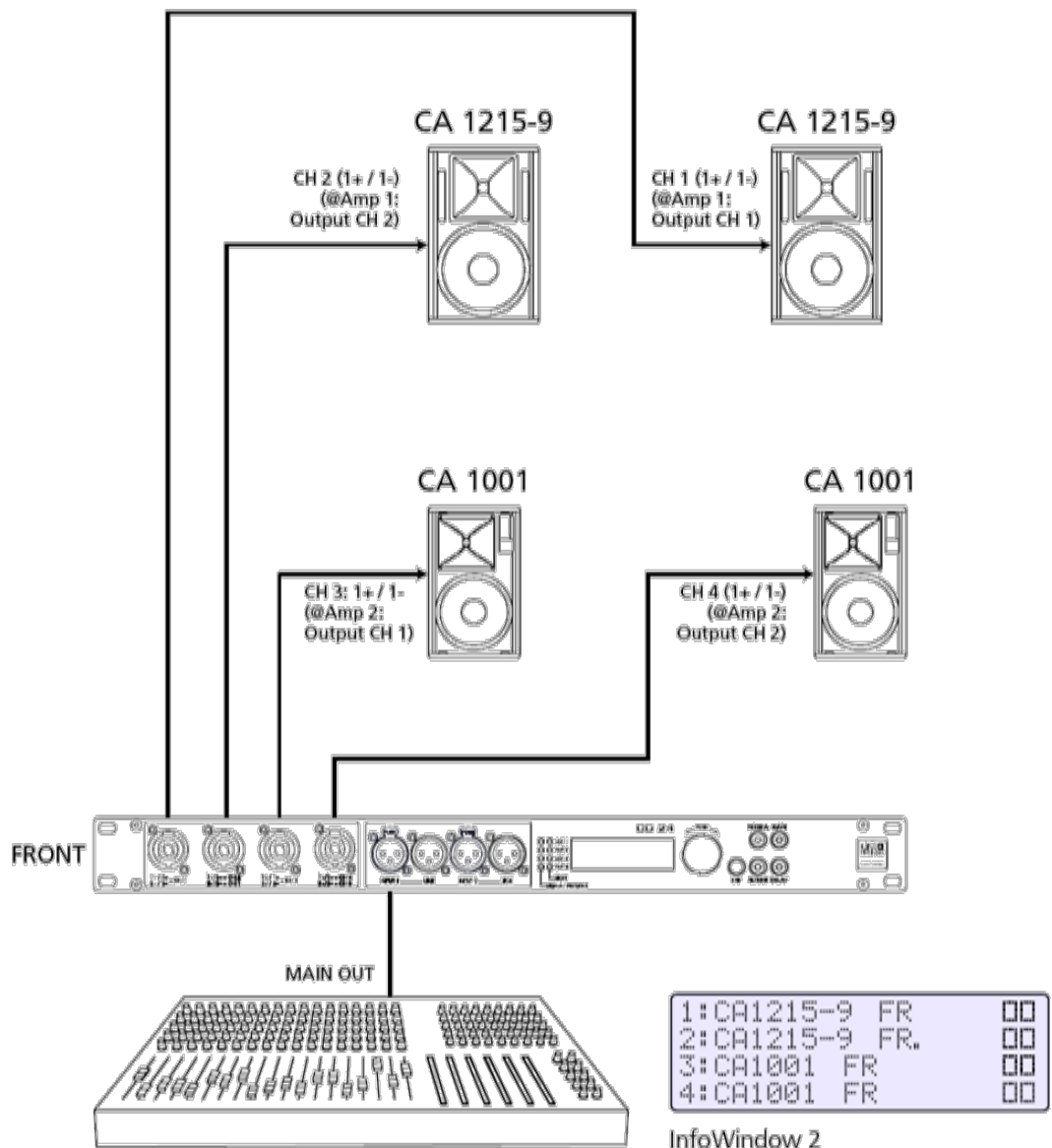
10.12.1 Diagrama de Bloques



10.12.2 Configuración 'Ejemplo 10'

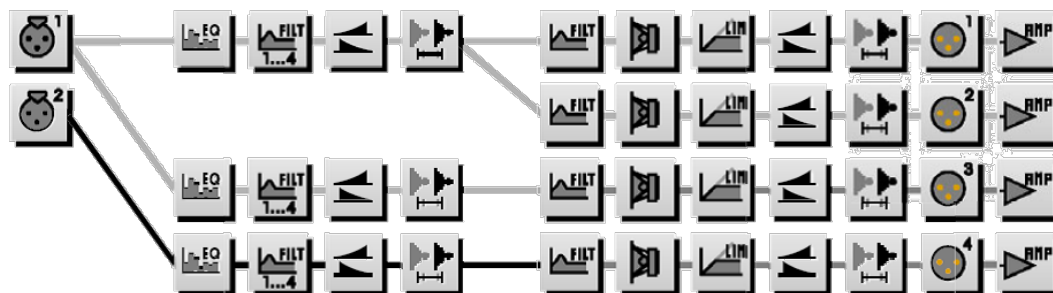
Ch1+2 = Sistema de sonido principal, estéreo

Ch3+4 = Sistema de sonido de la sala adyacente, estéreo



10.13 Routing '1 in 2 + Aux + 1 in 1' / Configuración 'Ejemplo 11'

10.13.1 Diagrama de Bloques

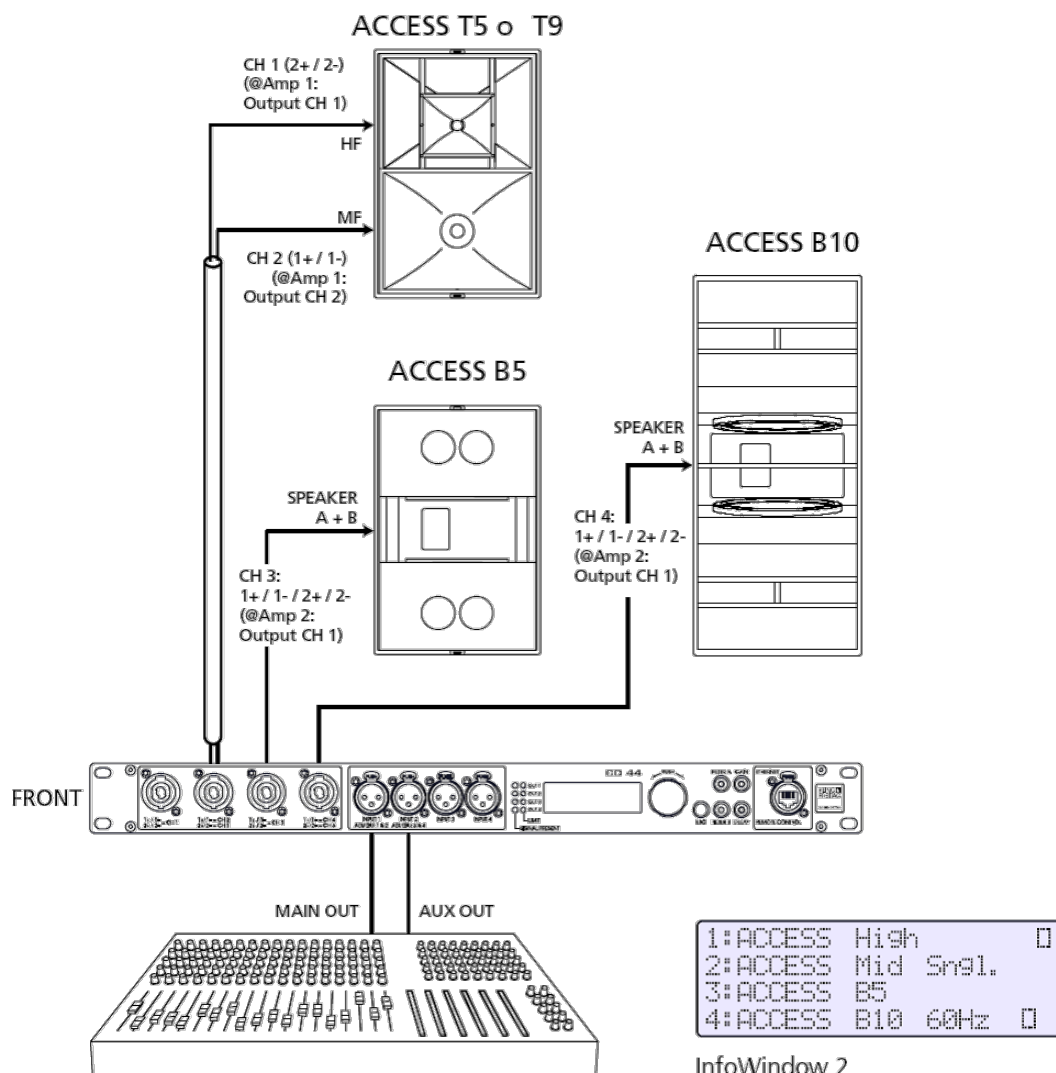


10.13.2 Configuración 'Ejemplo 11'

Ch1+2 = ACCESS top

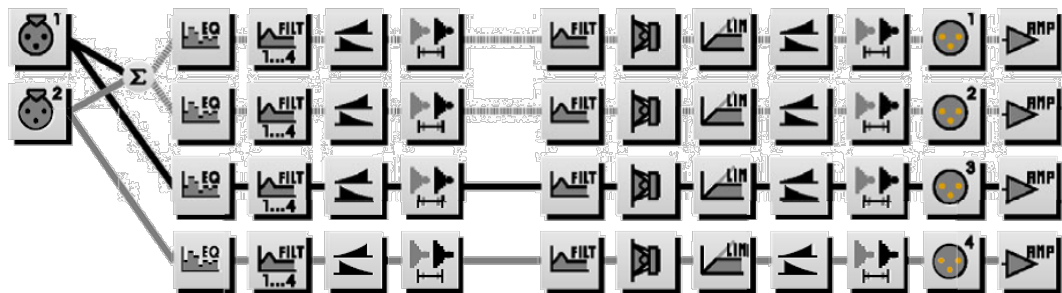
Ch3 = B5 con ajustes de filtro individuales

Ch4 = B10 desde una salida especial de la mesa de mezclas



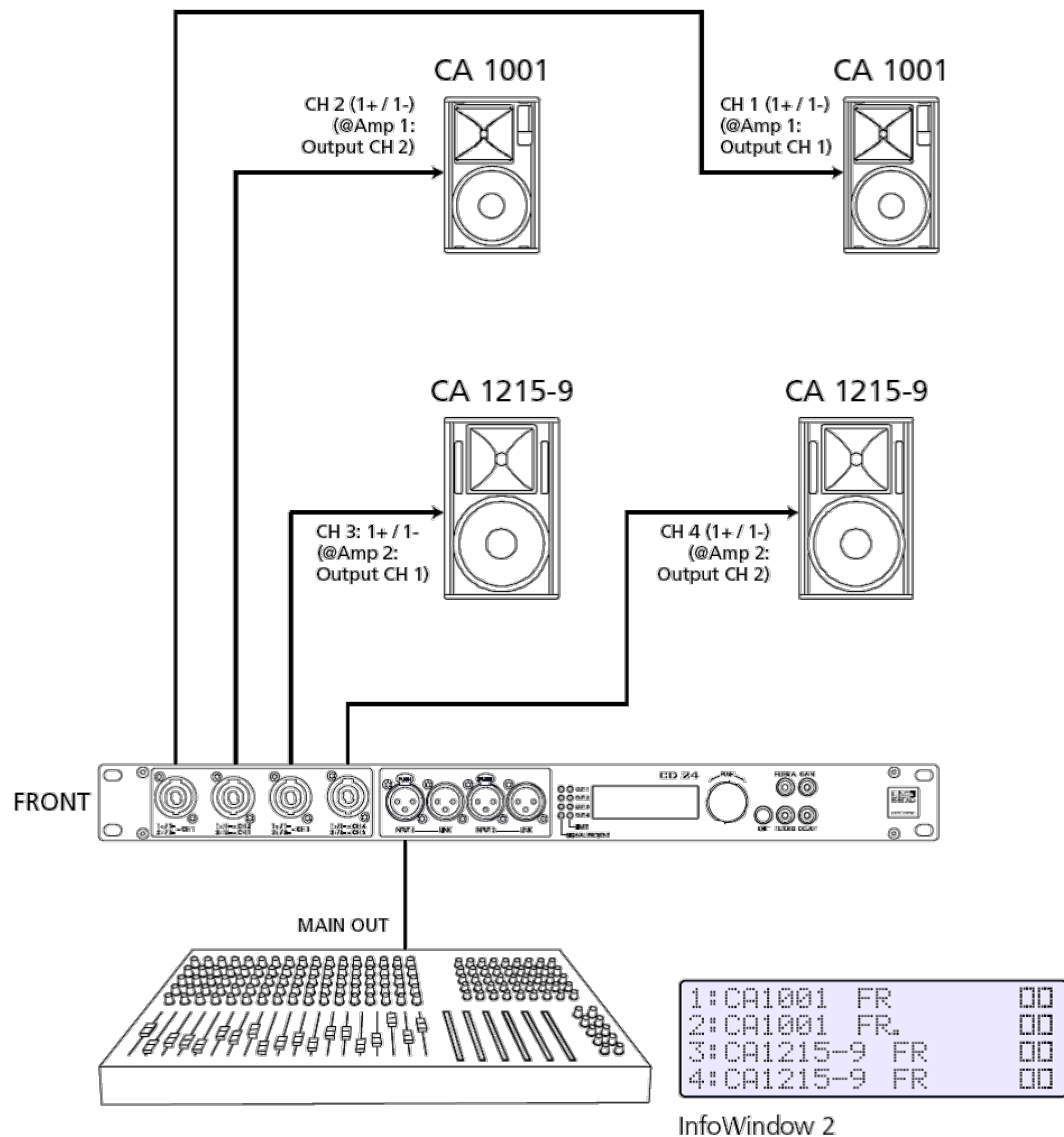
10.14 Patching: Mezcla Analógica 1&2 / Routing '2 in 4 in 4' / Configuración 'Ejemplo 12'

10.14.1 Diagrama de Bloques



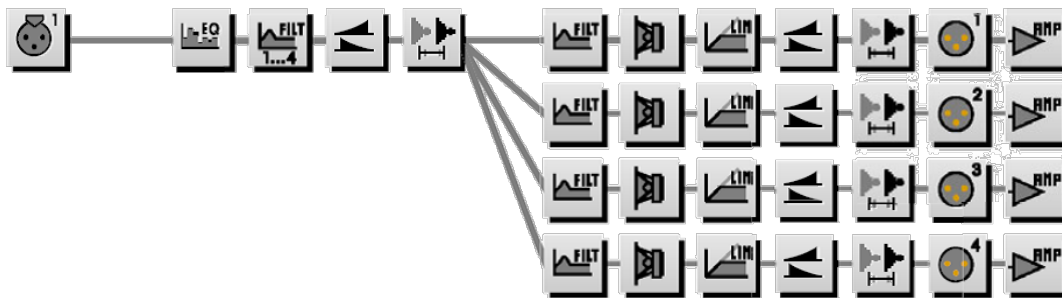
10.14.2 Configuración 'Ejemplo 12'

- Ch1 = Sistema de sonido de la sala adyacente 1, mono (p.e. foyer)
 Ch2 = Sistema de sonido de la sala adyacente 2, mono (p.e. cafetería)
 Ch3+4 = Sistema de sonido principal, estéreo



10.15 Sequenza 10 N / W: Routing '1 in 4 out' / Configuración 'Ejemplo 13'

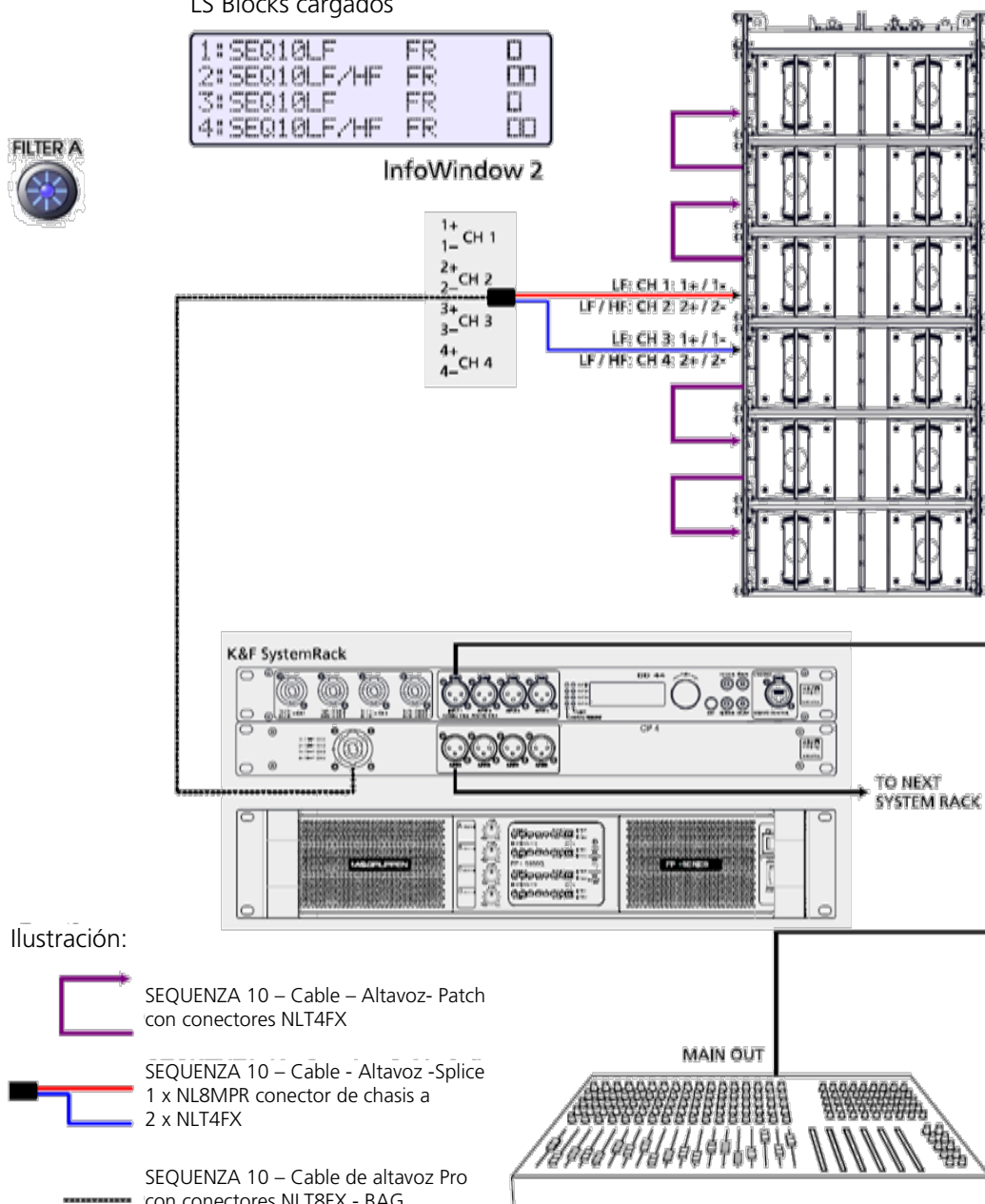
10.15.1 Diagrama de Bloques



10.15.2 Configuración 'Ejemplo 13'

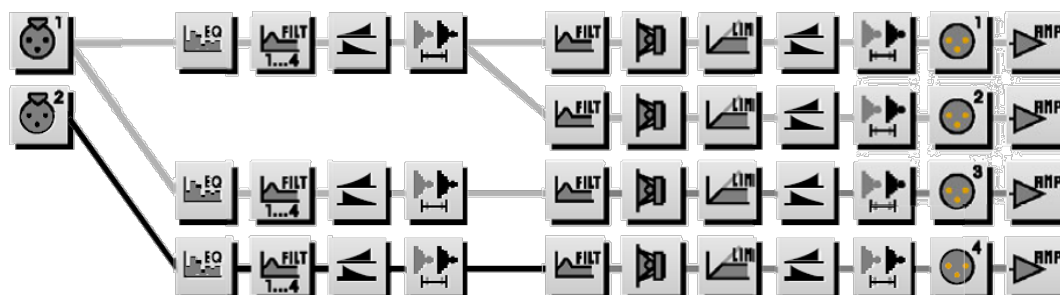
K&F CD 44:
LS Blocks cargados

6 x SEQUENZA 10 N / W



10.16 Secuencia 10 N / W: Routing '1 in 2 + Aux + 1 in 1' / Configuración 'Ejemplo 14'

10.16.1 Diagrama de Bloques



10.16.2 Configuración 'Ejemplo 14'

Cuando se usen sistemas Secuencia 10 N / W sin el panel de conectores CP 4, deben intercambiarse los canales para los LSBlocks SEQ10LF/HF (FR o LCUT) y LSBlocks SEQ10LF (FR o LCUT) Evidente al comparar el Ejemplo 13 con el Ejemplo 14. Vea el capítulo 8.1 en la página 8.

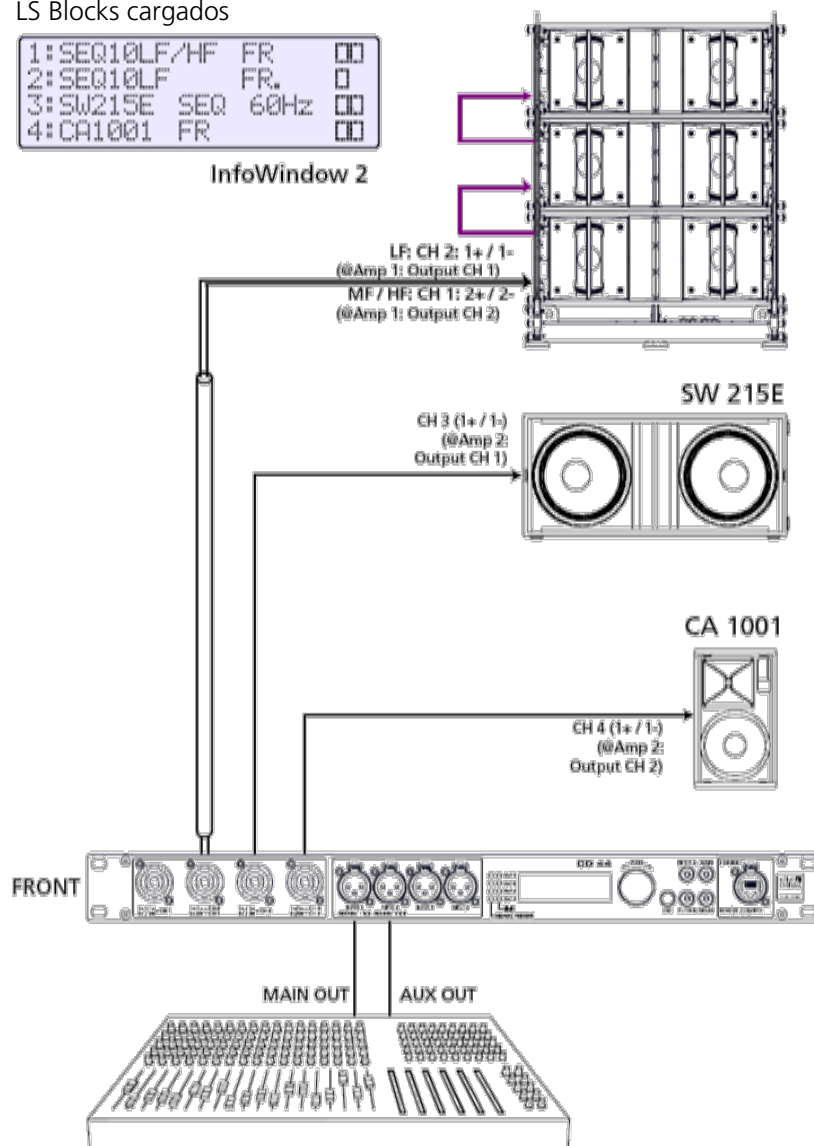
K&F CD 44:

LS Blocks cargados

3 x SEQUENZA 10 N / W

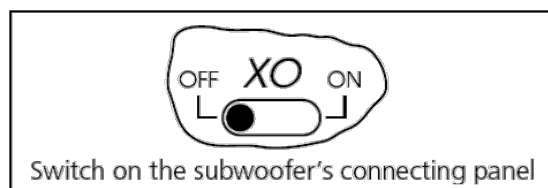
1:SEQ10LF/HF	FR	□□
2:SEQ10LF	FR.	□
3:SW215E	SEQ 60Hz	□□
4:CA1001	FR	□□

InfoWindow 2



11. Subgrave con Crossover Integrado, con el CD 44

Cuando se usen subgraves con crossover integrado con el CD 44, mover el selector XO del panel de conectores a la posición XO 'OFF'.



No recomendamos el uso en pasivo de un subgrave con un top (XO 'ON') con el CD 44.

12. Serie SP con el CD 44

Las entradas de línea de la Serie SP se conectarán exclusivamente las salidas deseadas del CD 44 (Out 1 ... Out 4). No es posible conectar la señal amplificada de la Serie SP a los conectores AMP RETURN / SENSE del CD 44. No es necesario, dado que la Serie SP está equipada con sus propios limitadores que garantizan la operativa segura.

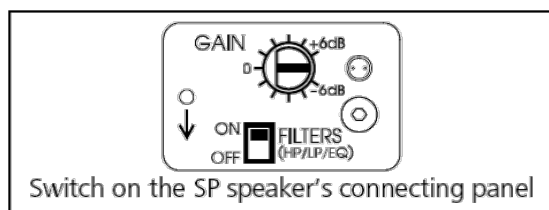
Si no desea utilizar el limitador del CD 44, ajuste la AmpGain como sigue: **Out → Output 1 ... Output 4 → AmpGain → Gain/dB: +20.0** (valor menor posible)

Si desea utilizar el limitador del CD 44, p.e. para limitar el nivel, deberá ajustar la AmpGain a **+30.0**. Con este ajuste, podrá ajustar el límite de nivel en **Out → Output 1 ... Output 4 → LimReduction**.

Puede utilizar la Serie SP de dos maneras diferentes en el CD 44:

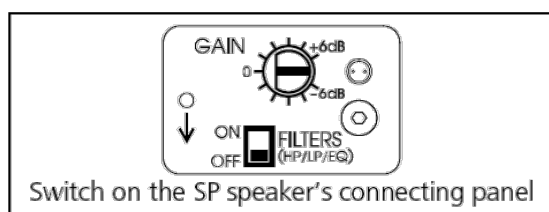
1. Con el LSBlock 'Flat':

Así, el filtro solapado de la Serie SP se mantiene. En este caso, mover el selector 'FILTERS' del panel de conexiones del sistema SP a 'ON' y el control **Gain** a **0dB**.



2. Con el LSBlock correspondiente al modelo de la Serie SP:

Así, puede utilizar el filtro del sistema pasivo. En este caso, seleccione el LSBlock correspondiente al modelo. Por ejemplo, seleccione el LSBlock CA 1201 2Way para operativa en dos vías del CA 1201-SP, o el CA 1201 FR para uso full-range. Mover el selector 'FILTERS' del panel de conexiones del sistema SP a 'OFF' y el control **Gain** a **0 dB**.



13. Consejos para la Configuración

13.1 Operando con varias cajas acústicas por Canal del CD 44



El número máximo de cajas que pueden funcionar a la vez con el Controlador CD 44 está limitado por la impedancia mínima de salida de los amplificadores.

Asegúrese de que el amplificador tiene suficiente headroom.

No es necesario realizar más ajustes en el CD 44 cuando se funciona con varias cajas conectadas a un mismo controlador. No es necesario ajustar los limitadores. Recibirán la información necesaria vía la tensión aplicada (no vía corriente).

Serie SP: es posible conectar hasta 50 cajas en un mismo canal.

13.2 El Balance de Nivel correcto entre Tops y Bass

Cuando se configure un sistema es muy importante asegurarse de que los niveles de volumen entre los top y bass están correctamente equilibrados.

El nivel de los subgraves apilados se incrementa en +6dB al doblar el número de unidades (+3dB de eficiencia más 3dB al doblar el nivel de potencia de amplificación). La fuerza en los top se incrementa en un nivel diferente por razones de directividad.

Un bass que esté en el suelo sonará unos decibelios más fuerte que un bass 'volado' por las reflexiones del suelo.

Con el CD 44 puede equilibrar el nivel para cubrir los requisitos de diferentes aplicaciones y configuraciones.

Para ajustar la ganancia de manera intuitiva la ganancia de salida, es importante recordar que la ganancia de salida deberá estar siempre en 0dB para las siguientes combinaciones (aplicable a sistemas en el suelo):

- **1 top pequeño y un subgrave con un altavoz**
- **1 top grande y un subgrave con dos altavoces**
- **ACCESS T5 o T9 con 2 x ACCESS B5 ó 2 x B10**

Las CA 106 y CA 1001 se ven como top pequeños. Los demás top con LSBlock disponible, excepto el ACCESS, se consideran con top grande.

Las tablas siguientes muestran la relación que debe ajustarse en cada configuración. Al hacerlo, hay que considerar si los sistemas están en el suelo o 'volados'.

Los datos que ofrecen se aplican a todos los bass situados en el suelo y son válidos bajo la condición de que todos los sistemas están alimentados con amplificadores idénticos con las señales ajustadas al mismo nivel (recomendamos el nivel máximo).

Cuando se utilicen amplificadores de ganancia diferente se hace necesario el ajuste del balance entre top y bass mediante el ajuste de ganancia de salida del CD 44.

Dependiendo de la acústica y geometría de la sala los ajustes correctos pueden diferir en la práctica de los que aquí se expresan. Por esta razón el ingeniero de sonido deberá realizar siempre el ajuste fino.

13.2.1 SW 112 / SW 115D / SW 115E / SW 118EPrerrequisito:

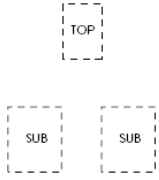
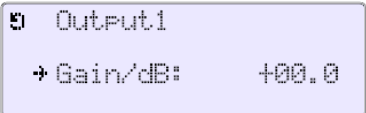
- amplificadores idénticos para top y bass con idéntico ajuste de volumen.
- bass situados en el suelo.

1 subgrave con 1 top		
TOP SUB	1 x CA 106	1 x CA 1201
		1 x CA 1215
	1 x CA 1001	1 x CA 1515
		1 x Line 212
1 x SW 112	Ganancia de salida del subgrave*	Ganancia de salida del subgrave*
1 x SW 115D / SW 115E	 Output1 → Gain/dB: +00.0	 Output1 → Gain/dB: +06.0
1 x SW 118E	Accesible desde: 	Accesible desde: 
	Desactivar 'Cluster' (vía Filter B) para tops y subgraves*  Cluster → Out1 ? → Status: off Accesible desde:  FILTER B	

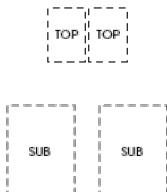
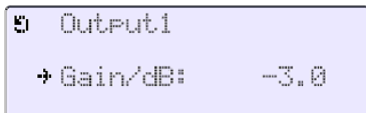
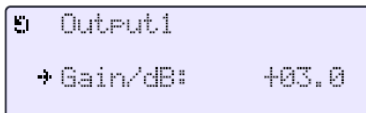
*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

1 subgrave con 2 tops		
TOP TOP SUB	2 x CA 106	2 x CA 1201
		2 x CA 1215
	2 x CA 1001	2 x CA 1515
		2 x Line 212
1 x SW 112	Ganancia de salida del subgrave*	Ganancia de salida del subgrave*
1 x SW 115D / SW 115E	 Output1 → Gain/dB: +03.0	 Output1 → Gain/dB: +09.0
1 x SW 118E	Accesible desde: 	Accesible desde:  Solo recomendado para aplicaciones con un nivel bajo en graves
	Activar 'Cluster' (vía Filter B) para tops situados sobre los subgraves, también 'Cluster' para subgraves*  Cluster → Out1 ? → Status: on Accesible desde:  FILTER B	

*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

2 subgraves con 1 top		
	1 x CA 106	1 x CA 1201
		1 x CA 1215
	1 x CA 1001	1 x CA 1515
		1 x Line 212
2 x SW 112	Ganancia de salida del subgrave*	Ganancia de salida del subgrave*
2 x SW 115D / SW 115E		
2 x SW 118E	Accesible desde: 	Accesible desde: 
	Desactivar 'Cluster' (vía Filter B) para tops y subgraves*  Accesible desde: 	

*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

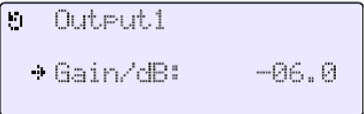
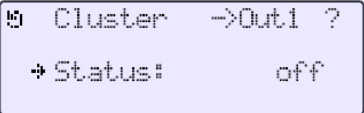
2 subgrave con 2 tops		
	2 x CA 106	2 x CA 1201
		2 x CA 1215
	2 x CA 1001	2 x CA 1515
		2 x Line 212
2 x SW 112	Ganancia de salida del subgrave*	Ganancia de salida del subgrave*
2 x SW 115D / SW 115E		
2 x SW 118E	Accesible desde: 	Accesible desde: 
	Activar 'Cluster' (vía Filter B) para tops situados sobre los subgraves, también 'Cluster' para subgraves*  Accesible desde: 	

*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

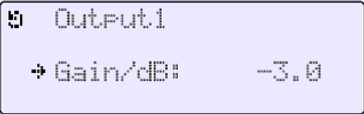
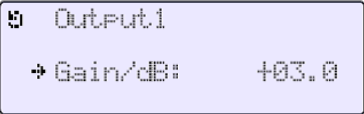
13.2.2 SW 215E / SW 215D / ACCESS B5 / ACCESS B10

Prerrequisito:

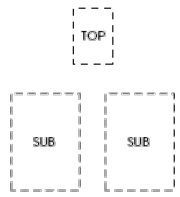
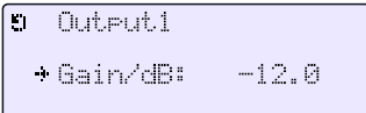
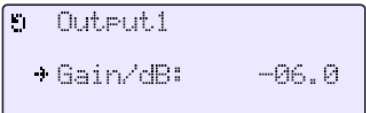
- amplificadores idénticos para top y bass con idéntico ajuste de volumen.
- bass situados en el suelo.

1 subgrave con 1 top		
	1 x CA 106	1 x CA 1201
		1 x CA 1215
	1 x CA 1001	1 x CA 1515
		1 x Line 212
1 x SW 215D	Ganancia de salida para subgrave*	
1 x SW 215E		
1 x ACCESS B5		
1 x ACCESS B10	Accesible desde: 	
	Desactivar 'Cluster' (vía Filter B) para tops y subgraves*  Accesible desde: 	

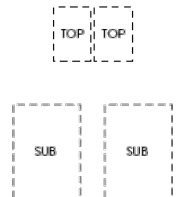
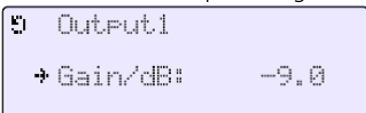
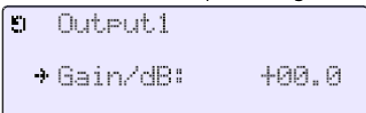
*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

1 subgrave con 2 tops		
	2 x CA 106	2 x CA 1201
		2 x CA 1215
	2 x CA 1001	2 x CA 1515
		2 x Line 212
1 x SW 215D	Ganancia de salida para subgrave*	
1 x SW 215E		
1 x ACCESS B5		
1 x ACCESS B10	Accesible desde: 	
	Activar 'Cluster' (vía Filter B) para tops situados sobre los subgraves, también 'Cluster' (vía Filter B) para subgraves*  Accesible desde: 	

*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

2 subgraves con 1 top		
	1 x CA 106	1 x CA 1201
		1 x CA 1215
	1 x CA 1001	1 x CA 1515
		1 x Line 212
2 x SW 215D	No recomendado en general	
2 x SW 215E	Ganancia de salida para subgrave*	
2 x ACCESS B5		
2 x ACCESS B10	Accesible desde: 	Accesible desde: 
	Desactivar 'Cluster' (vía Filter B) para tops y subgraves*  Accesible desde: 	

*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

2 subgraves con 2 tops		
	2 x CA 106	2 x CA 1201
		2 x CA 1215
	2 x CA 1001	2 x CA 1515
		2 x Line 212
2 x SW 215D	No recomendado en general	
2 x SW 215E	Ganancia de salida para subgrave*	
2 x ACCESS B5		
2 x ACCESS B10	Accesible desde: 	Accesible desde: 
	Activar 'Cluster' (vía Filter B) para tops situados sobre los subgraves, también 'Cluster' (vía Filter B) para subgraves*  Accesible desde: 	

*Output 1 / Out 1 por ejemplo. Seleccionar la salida a la que está conectado el sistema.

14. Instrucciones para la Transmisión de Datos AES /EBU

14.1 Instrucciones Generales

El interface AES / EBU ofrece la posibilidad de transmitir dos canales de audio digital mediante un cable balanceado. La frecuencia de muestreo de la señal de audio puede ser de 32, 44.1, 48, 88.2, 96 ó 192 kHz con una resolución máxima de 24 bits. El controlador de sistema CD 44 de Kling & Freitag soporta cualquier frecuencia de muestreo entre 44.1 y 192 kHz con una resolución máxima de 24 bits.

Al usar la entrada AES / EBU, además del retardo del sistema de 0.5 ms, se añade un pequeño retardo por la conversión. Con una frecuencia de muestra de 44.1 kHz = 2.4 ms aprox. Con 48 kHz = 2.2 ms aprox. Con 88.2 kHz = 1.5 ms aprox. Con 96 kHz = 1.4 ms aprox.

Dado que el manejo de las señales digitales difiere del de las señales analógicas, deberá tener en cuenta las siguientes sugerencias para asegurar la operativa:

- Longitud máxima de cables entre dos unidades de 150 m.
- Usar cables blindados "de par trenzado" con una impedancia de 110 Ω (se tolera entre 80 y 150 Ω). Disponibles en establecimientos especializados 'Cable AES/EBU'.
- No mezclar cables de diferentes impedancias en la misma línea.
- ¡No utilizar cables de audio XLR clásicos!
- El cable no deberá curvarse en exceso ni colocarse en cantos que corten. Observar el radio mínimo de curvatura que facilita el fabricante del cable.
- Si se distribuye la señal AES/EBU sobre varias líneas, se necesita un repartidor especial.

Si no se dispone de un cable especial AES/EBU, los cables digitales usados en iluminación (cable de datos DMX de 120 Ω) también son válidos.

14.2 Transmisión en Distancias Largas

Si se debe cubrir una distancia superior a los 150 metros, es necesario el uso de un repetidor.

El interface AES/EBU es la implementación de la Unión Europea de Broadcasting de los estándares AES3 definidos por la Sociedad de Ingeniería de Audio.

En estas organizaciones se dispone de mayor información:

www.aes.org y www.ebu.ch

15. Cableado

Compruebe que todas las unidades están desactivadas y todos los controles cerrados antes de conectar el sistema.

- Utilice solo cables de altavoz de alta calidad (p.e. de Kling & Freitag)
- Los adaptadores de conexión entre el panel de conexiones Speakon del CD 44 y los conectores EP-5/XLR, así como para usos especiales deben hacerlos profesionales.
- Para conexiones analógicas entre la mesa de mezclas y las entradas de los amplificadores, utilizar cables microfónicos blindados con dos conductores. Para la señal digital utilizar cables blindados de par trenzado.
- ¡Preste atención a los diagramas de pines de este manual!
- Evite los bucles de masa.
- Compruebe la correcta polaridad +/- de los sistemas a los amplificadores. Cuando se utilizan amplificadores de diferentes fabricantes simultáneamente, compruebe que el pinaje es correcto. Podría ser necesario cambiarlo en los conectores que llegan a los amplificadores.
- Compruebe que los canales de altavoz conectados están trabajando en fase (comprobador de fase). Un error de fase se puede reconocer cuando se utilizan a la vez los canales conectados. En los graves se detecta una diferencia de nivel y en los medios, con la voz, suele sonar fuera de lugar.
- Los cables deberán tener un diámetro adecuado. Se puede calcular fácilmente con la siguiente fórmula:

$$\text{Sección [mm}^2\text{]} = \frac{\text{Longitud de cable necesaria [m]}}{2 \times \text{Impedancia}_{LS} [\Omega]}$$

Compruebe que la impedancia de los sistemas no es menor que la impedancia mínima de carga indicada en el amplificador.

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots = \frac{1}{R_{\text{total}}}$$

16. Operando con el Controlador

- Asegúrese de seguir las instrucciones y notas de seguridad mostradas en los manuales de las cajas acústicas y de los accesorios de instalación.
- Desactive todos los equipos y cierre todos los controles de nivel de la mesa de mezclas y de los amplificadores.
- Cablee los sistemas según se indica en este manual.
- Ahora active primero la mesa de mezclas, segundo el Controlador CD 44 y al final los amplificadores. Siga siempre el orden antes mencionado. En caso contrario los ruidos podrían dañar el sistema.
- Si hay una interferencia, desactive las unidades en orden inverso al antes expresado y compruebe las conexiones y cables.
- Suba el volumen de los amplificadores de manera sucesiva y envíe una señal de bajo nivel al sistema. Compruebe que la señal llega al sistema previsto y sin interferencias. Compruebe que todo funciona correctamente, p.e. que la señal procede del canal adecuado (los agudos de las vías altas, los graves de las vías bajas). Los SIGNAL-LED del Controlador CD 44 se iluminarán si la señal de salida es superior a -45dB. El sistema estará listo para el uso.
- Bajando el nivel en los controles de entrada no siempre se evitará la distorsión en la sección de entrada de los amplificadores, especialmente si esta sección tiene un headroom bajo. ¡En este caso, una señal de clipping no activará los indicadores de clipping! Para evitar las interrupciones de señal provocadas por los circuitos de protección o daños en los sistemas, sitúe los controles de los amplificadores al máximo, si es posible. Solo suba la señal en la mesa de mezclas o en el controlador sin llegar a sobrecargar los amplificadores; o reduzca el umbral del limitador en el controlador (**Output 1 ... Output 4 → LimReduction**).
- Cuando desactive el sistema, primero baje los niveles de entrada de los amplificadores, y luego desactive los amplificadores y el resto de componentes.



Important

17. Especificaciones Técnicas

Proceso de señal de entrada	
Delay de entrada	hasta 200 ms con una resolución de 100 μ s
Filtros	EQ gráfico de 31 bandas
	4 tipos seleccionables (Bell, LShelv, HShelv, HighP, LowP, AP)
Ganancia	control digital de +20dB hasta -96dB
Proceso de señal de salida	
Delay de salida	40 ms en total (2 x 20 ms) con una resolución de 10 μ s
Filtros	12 específicos de sistema, LSBLOCKS de K&F
Limitador	RMS y de pico en los LSBLOCKS de K&F
Ganancia	control digital de +20dB hasta -96dB
Entradas Sense	
Nivel máximo de entrada	150 Vrms
Determinación de ganancia	20dB hasta 45 dB
Entradas Analógico a Digital	
Impedancia de entrada	10 k Ω balanceadas electrónicamente, 10 k Ω no balanceadas,
Nivel nominal de entrada	+6dBu
Nivel máximo de entrada	+18dBu
Respuesta en frecuencias	+0/-0.2dB, de 2 Hz hasta 20 kHz
THD + ruido	típico del 0.0006 % (-105dB) @ 1 kHz / -1dBfs
Rango dinámico	típico de 118dB, carga en A
CMRR	65dB, entre 20 Hz y 20 kHz
	típico de 75dB \ 1 kHz, típico de 70dB @ 20 kHz
Entradas AES / EBU	
Resoluciones soportadas	hasta 24 bits
Frecuencias de muestreo	44.1 – 192 kHz, 'dejittering' interno vía convertidor
Salidas Digital a Analógico	
Impedancia de salida	<40 Ω , balanceadas electrónicamente
Nivel nominal de salida	+6dBu
Nivel máximo de salida	+18dBu
Respuesta en frecuencias	+0/-0.2dB, de 2 Hz hasta 20 kHz
THD + ruido	típico del 0.0006 % (-105dB) @ 1 kHz / -1dBfs
Rango dinámico	típico de 119dB, de 20 Hz a 20 kHz, carga en A @ +18dBu
Entrada Analógica a Salida Analógica	
Respuesta en frecuencias	20 Hz a 20 kHz, $\pm$ 0.1dB
Rango dinámico	típico de 115dB, de 20 Hz a 20 kHz, sin carga
THD + ruido	típico del 0.0007 % (-103dB) @ 1 kHz / +17dBu (todas las ganancias en cero)
	típico del 0.0001 % (-100dB) @ 1 kHz / +6dBu (todas las ganancias en cero)
Resolución de conversión	24 bit
Frecuencia de muestreo interna	96 kHz
Ruta interna de data	28 bit enteros, precisión aritmética: 76 bit
Delay de sistema	0.5 ms (analógico a analógico)
Interface remoto	
	conector RJ 45 EtherCon™ para transmisión Ethernet (IP) 10/100Base
Alimentación	
AC	100 – 240 V / 50 – 60 Hz
Corriente nominal	150 – 100 mA
Medidas y Pesos	
Medidas (A x H x F*)	1 HU de rack 19": 483 x 44 x 192 mm (19" x 1.75" x 7.6")
	* fondo necesario para instalación con cable de corriente: 260 mm (10.236")
Peso	1.8 kg. (3.97 lb.)